

BAB III

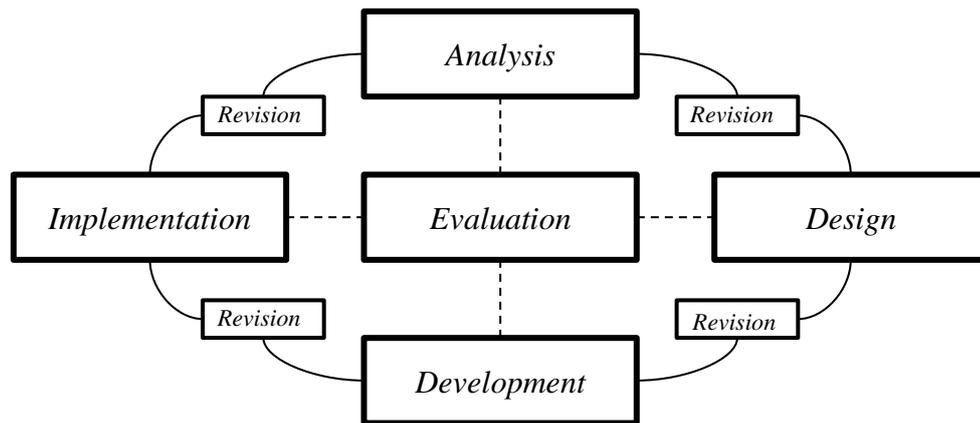
METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Jenis metode penelitian yang digunakan pada penelitian dengan judul “Pengembangan Komik Digital Interaktif pada Konsep Sains untuk Menstimulus Kemampuan Kognitif Anak Usia 5-6 Tahun” ini yaitu menggunakan penelitian dan pengembangan atau biasa disebut dengan *Research and Development (R&D)*. Penelitian R&D sendiri menurut (Zakariah, dkk., 2020, hlm. 78) adalah tahap awal dan tahap eksplorasi dengan melakukan riset dan pengembangan serta pengujian pada suatu produk dan layanan untuk mengetahui seberapa efektif bagi perusahaan, sesuai dengan bidang kerja perusahaan tersebut. Produk yang dikembangkan pada penelitian ini yaitu komik digital interaktif yang digunakan untuk menstimulus kemampuan kognitif pada anak usia 5-6 tahun.

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Research and Development (R&D)* dengan menggunakan model pengembangan ADDIE, yang merupakan kepanjangan dari *Analysis* (analisis), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi). Sezer, dkk (2013, hlm. 137) menyatakan bahwa model pengembangan ADDIE adalah suatu pendekatan yang berfokus pada suatu analisa, bagaimana setiap komponen yang ada bisa saling terhubung satu dengan lainnya dengan berkoordinasi sesuai dengan tahap yang ada.

Secara visual prosedur atau tahapan-tahapan model pengembangan ADDIE dapat dilihat pada gambar berikut ini



Gambar 3.1 Prosedur model pengembangan ADDIE
(Sugiyono, 2019, hlm. 766)

3.2 Partisipan

Partisipan penelitian yang terlibat pada penelitian ini yaitu, guru-guru PAUD sebagai responden pada tahap analisis kebutuhan komik digital interaktif, 2 orang ahli/pakar untuk memvalidasi komik digital interaktif (1 orang ahli teknologi dalam pembelajaran, dan 1 orang ahli dalam pembelajaran PAUD), 5 orang guru PAUD untuk implementasi dengan cara menilai komik digital interaktif, anak di kelompok B dengan usia 5-6 tahun, dengan membagi anak di kelompok kelas eksperimen (yang diberikan perlakuan menggunakan komik digital interaktif) dan kelompok kelas kontrol (yang tidak diberikan perlakuan) untuk mengetahui perbedaan positif antara penggunaan media komik digital interaktif dan penggunaan media konvensional pada kegiatan belajar untuk menstimulus kemampuan kognitif anak usia 5-6 tahun.

3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi pelaksanaan implementasi penelitian komik digital interaktif yaitu di PAUD Labschool UPI Purwakarta, dan TK Mentari Purwakarta.

Waktu pelaksanaan penelitian pengembangan media komik digital interaktif pada konsep sains untuk menstimulus kemampuan kognitif anak usia 5-6 tahun ini berlangsung selama 7 bulan, dimulai pada Februari sampai dengan bulan Agustus tahun 2022.

3.4 Instrumen Penelitian

Berikut adalah instrumen yang dibutuhkan pada penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

3.4.1 Angket Analisis Kebutuhan

Angket yang digunakan dalam analisis kebutuhan media terbaru berbasis teknologi dan kebutuhan pembelajaran dalam kemampuan kognitif berupa angket tertutup dengan bantuan *Google Formulir* sehingga memudahkan peneliti menyebar angket tersebut kepada guru-guru PAUD secara daring. Angket ini ditujukan kepada guru-guru PAUD, di mana guru PAUD (responden) dapat menjawab pilihan yang telah tersedia, hal ini bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang sejauh mana diperlukannya media komik digital interaktif dan kemampuan kognitif pada aspek mana saja yang harus ditekankan dan dikembangkan dalam pembuatan komik digital interaktif.

Tabel 3.1 Kisi-kisi analisis kebutuhan

Aspek	Indikator
Media pembelajaran sains berbasis teknologi	<ol style="list-style-type: none">1. Kebutuhan pengembangan media pembelajaran sains berbasis teknologi.2. Penggunaan media pembelajaran sains berbasis teknologi.3. Tema pembelajaran sains berbasis teknologi.4. Unsur interaktif pada media pembelajaran sains berbasis teknologi.
Kemampuan kognitif anak usia 5-6 tahun	<ol style="list-style-type: none">1. Kebutuhan pengembangan media pembelajaran sains berbasis teknologi untuk menstimulus kemampuan kognitif.2. Aspek-aspek perkembangan kognitif yang distimulus pada

Aspek	Indikator
	media pembelajaran sains berbasis teknologi.
Komik digital interaktif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kebutuhan pengembangan komik digital interaktif pada media pembelajaran sains berbasis teknologi. 2. Aspek teknologi yang diperlukan (gambar, audio, video, animasi, teks).

3.4.2 Angket Validasi *Expert*

Instrumen lain yang dibutuhkan yaitu angket yang digunakan oleh *expert* (pakar/ahli teknologi dalam pembelajaran, dan pakar/ahli dalam pembelajaran di PAUD) untuk menilai produk komik digital.

1. Angket Validasi Ahli Teknologi dalam Pembelajaran

Angket validasi ahli teknologi dalam pembelajaran, digunakan untuk menilai dari sisi kejelasan, kesesuaian, ketepatan, dan kemenarikan *layout*, teks, gambar, audio, video, animasi, petunjuk, sistem navigasi dan interaktif link pada komik digital interaktif untuk anak usia 5-6 tahun.

Tabel 3.2 Kisi-kisi angket validasi ahli teknologi dalam pembelajaran

Aspek Penilaian	Indikator
<i>Layout</i>	1. Kesesuaian tata letak dan bingkai pembagi fitur-fitur.
Teks	<ol style="list-style-type: none"> 2. Kejelasan teks pada komik digital interaktif. 3. Kesesuaian pemilihan <i>font</i>. 4. Kesesuaian pemilihan warna teks. 5. Kesesuaian pemilihan ukuran teks.
Gambar	6. Kualitas tampilan gambar.

Aspek Penilaian	Indikator
	7. Ketepatan pemilihan gambar dengan materi. 8. Resolusi gambar. 9. Kombinasi warna pada media sangat menarik. 10. Tampilan gambar menarik.
Audio	11. Penjelasan dari narator mudah dipahami. 12. Penggunaan bahasa tepat untuk anak usia dini.
Video	13. Kelancaran penyajian video. 14. Kesesuaian resolusi/ukuran video. 15. Musik instrumen pada media tidak mengganggu atau tidak menghalangi penjelasan.
Animasi	16. Animasi dibuat secara menarik. 17. Kesesuaian animasi topik yang dipelajari.
Petunjuk	18. Kejelasan petunjuk penggunaan. 19. Kesesuaian penempatan petunjuk kegunaan. 20. Petunjuk yang disajikan mudah dipahami dan mendukung kejelasan <i>game</i> interaktif.
Sistem navigasi dan interaktif link	21. Kemudahan navigasi. 22. <i>Link</i> pada setiap fitur sudah sesuai.

2. Angket Validasi Ahli Pembelajaran di PAUD

Angket validasi ahli pembelajaran PAUD, digunakan untuk menilai isi dalam komik digital interaktif disesuaikan dengan indikator dan relevansi komponen terhadap aspek perkembangan kognitif anak usia 5-6 tahun yang telah dianalisis sebelumnya. Angket ini juga akan digunakan sebagai instrumen uji coba

Sumayah Nabila, 2022

PENGEMBANGAN KOMIK DIGITAL INTERAKTIF PADA KONSEP SAINS UNTUK MENSTIMULUS KEMAMPUAN KOGNITIF ANAK USIA 5-6 TAHUN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

terbatas pada 5 guru PAUD yang mengajar pada kelompok B (usia 5-6 tahun). Berikut adalah kisi-kisi penilaian validasi ahli pembelajaran di PAUD.

Tabel 3.3 Kisi-kisi angket validasi ahli pembelajaran PAUD

Aspek Penilaian	Indikator
Apersepsi	Apersepsi dapat menstimulus kemampuan kognitif anak usia 5-6 tahun.
Materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Materi pembelajaran dirancang sesuai sub topik pembelajaran. 2. Materi pembelajaran dirancang sesuai indikator perkembangan kognitif anak usia 5-6 tahun. 3. Materi pembelajaran dapat menstimulus kemampuan kognitif anak usia 5-6 tahun.
Latihan interaktif	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Game</i>/latihan interaktif yang dirancang sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif anak usia 5-6 tahun. 2. <i>Game</i>/latihan interaktif sesuai dengan indikator kemampuan kognitif anak usia 5-6 tahun. 3. <i>Game</i>/latihan interaktif yang dirancang mudah digunakan oleh anak usia 5-6 tahun.
Refleksi	Refleksi dapat menstimulus kemampuan kognitif anak dalam mengungkapkan pendapat dan perasaannya.

3.4.3 Lembar *Posttest* Kemampuan Kognitif

Kegiatan uji coba penggunaan komik digital interaktif yang dilakukan di lapangan menggunakan metode *pre-experimental design* jenis *intac-group comparison design*, dengan membagi anak di kelompok kelas eksperimen dan kelompok kelas kontrol. Kedua kelompok kelas melakukan *posttest* untuk mengetahui perbedaan stimulasi media komik digital interaktif dan media konvensional. Kegiatan *posttest* dilakukan setelah anak setelah bermain komik digital interaktif dan setelah melakukan kegiatan pembelajaran dari awal sampai akhir menggunakan media konvensional. Lembar kisi-kisi *posttest* kemampuan kognitif mengacu pada PERMENDIKBUD Nomor 137 Tahun 2014 sesuai dengan hasil analisis kebutuhan adalah sebagai berikut.

Tabel 3.4 Kisi-kisi lembar *posttest* kemampuan kognitif

Aspek Pengembangan	Indikator	Sub Indikator
Kognitif	Belajar dan pemecahan masalah	1. Kemampuan memecahkan masalah sederhana. 2. Menerapkan pengetahuan dan pengalaman dalam konteks yang baru.
	Berfikir logis	3. Kemampuan mengenal sebab-akibat.

3.5 Prosedur Penelitian

Penelitian R&D memiliki 5 tahapan penelitian, yaitu *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*. Berikut adalah penjelasan tiap tahapannya.

3.5.1 *Analysis* (Tahap Analisis)

Tahap awal dari penelitian R&D dengan model ADDIE, yaitu tahap *analysis*. Pada tahap ini yang dilakukan adalah menganalisis kebutuhan media

pembelajaran berbasis teknologi yang dapat lebih menarik minat peserta didik dalam pembelajaran PAUD untuk menstimulus kemampuan kognitif. Selain itu, menganalisis kebutuhan pembelajaran dalam pencapaian aspek perkembangan kognitif anak usia 5-6 tahun dengan mengacu pada PERMENDIKBUD Nomor 137 Tahun 2014.

Tahap analisis dilakukan menggunakan instrumen angket tertutup. Angket ini ditujukan kepada guru-guru PAUD, hal ini bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang sejauh mana diperlukannya media komik digital interaktif dan pengembangan aspek kognitif pada indikator apa saja yang harus ditekankan dalam pembuatan komik digital interaktif untuk pembelajaran di PAUD.

3.5.2 Design (Tahap Perancangan)

Tahap selanjutnya yaitu *design* atau tahap perancangan. Pada tahap ini yang dilakukan yaitu merancang sebuah desain komik digital interaktif dari kebutuhan-kebutuhan yang sebelumnya sudah dianalisis. Tahap perancangan dimulai dari pembuatan *storyboard* atau kerangka ide dari komik digital interaktif yang berbentuk gambar secara visual dan teks penjelasan bagian-bagian rancangan komik digital interaktif.

Selanjutnya perancangan tampilan, dengan memilih bentuk dan warna *template layout* komik digital interaktif yang cocok untuk anak usia 5-6 tahun, selanjutnya yaitu memilih jenis dan ukuran teks yang akan digunakan. Tahap ini merupakan salah satu poin penting dalam pembuatan komik digital interaktif, karena dari konsep komik digital yang menarik akan menambah minat anak untuk mencoba komik digital interaktif.

Yang terakhir yang dilakukan pada tahap *design* yaitu pemilihan *tools*. Memilih *tools* atau aplikasi mana saja yang diperlukan dalam pembuatan komik digital interaktif yang akan digunakan, karena dalam komik digital interaktif yang dikembangkan, tidak hanya berisi tentang gambar dan teks saja, akan tetapi terdapat kegiatan-kegiatan interaktif seperti apersepsi, pembahasan materi yang dikemas menggunakan video/gambar/animasi tentang isi komik digital interaktif untuk mengembangkan kemampuan kognitif anak usia 5-6 tahun, latihan interaktif berupa *game* yang dapat tersambung pada sebuah *web* tentang kemampuan kognitif anak

usia 5-6 tahun, dan ditutup dengan refleksi (anak menceritakan perasaannya setelah bermain komik digital), sehingga dengan begitu terdapat unsur interaktif pada komik digital yang akan dikembangkan ini.

3.5.3 *Development* (Tahap Pengembangan)

Pada tahap *development* atau tahap pengembangan, yang dilakukan pada tahap ini yaitu pembuatan produk komik digital interaktif yang berfokus untuk kemampuan kognitif pada anak usia 5-6 tahun. Hasil komik digital interaktif yang sudah jadi tidak langsung diaplikasikan, akan tetapi selanjutnya komik digital interaktif masuk pada tahap uji validasi oleh 2 orang *expert* yaitu 1 orang pakar/ahli teknologi dalam pembelajaran, dan 1 orang pakar/ahli pembelajaran di PAUD agar perancangan komik digital interaktif bisa disesuaikan dengan segala kebutuhan yang sudah dianalisis.

Tahap validasi *expert* dilakukan dengan menggunakan lembar validasi berbentuk skala likert dengan bantuan *Google Formulir*. Setelah hasil validasi oleh *expert* keluar, maka yang dilakukan selanjutnya yaitu pengerjaan revisi komik digital interaktif menurut saran perbaikan yang diberikan oleh *expert*.

3.5.4 *Implementation* (Tahap Implementasi)

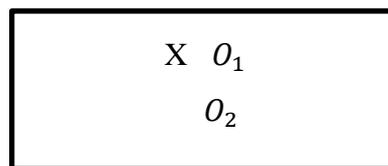
Pada tahap implementasi, komik digital interaktif yang sudah diuji oleh pakar/ahli teknologi dalam pembelajaran dan pakar/ahli pembelajaran di PAUD dan direvisi menurut saran perbaikan oleh *expert*, kemudian dilakukan implementasi kepada 5 orang guru PAUD yang mengajar di kelompok B (usia 5-6 tahun) untuk menilai baik atau tidaknya komik digital interaktif jika diterapkan pada pembelajaran kelompok B di PAUD dengan berfokus untuk menstimulus kemampuan kognitif anak usia 5-6 tahun. Penilaian yang dilakukan oleh guru setelah menggunakan komik digital yaitu dengan menggunakan instrumen angket yang sama dengan ahli pembelajaran di PAUD. Jika terdapat revisi dari guru-guru PAUD yang mengajar di kelompok B, maka yang dilakukan selanjutnya yaitu revisi kedua komik digital interaktif sebelum digunakan kepada anak usia 5-6 tahun.

3.5.5 Evaluation (Tahap Evaluasi)

Tahap terakhir pada R&D model ADDIE yaitu *evaluation* atau tahap evaluasi. Menurut Rukajat (2018, hlm. 2) menyatakan bahwa evaluasi adalah suatu proses penentuan keputusan tentang kualitas suatu objek atau aktivitas dengan melibatkan pertimbangan nilai berdasarkan data dan informasi yang dikumpulkan, dianalisis, dan ditafsirkan secara sistematis.

Setelah komik digital interaktif melalui tahap implementasi dan perbaikan produk pada revisi kedua oleh guru-guru PAUD yang mengajar di kelompok B, selanjutnya dilakukan uji coba penggunaan komik digital interaktif kepada anak kelompok B dengan usia 5-6 tahun. Dari uji coba komik digital interaktif pada anak usia 5-6 tahun, sekaligus menjadi tahap terakhir pada penelitian ini, yaitu tahap evaluasi, yang menentukan apakah penggunaan komik digital interaktif dapat efektif atau tidak yang digunakan untuk menstimulus kemampuan kognitif anak usia 5-6 tahun.

Kegiatan uji coba penggunaan komik digital interaktif yang dilakukan kepada anak kelompok B (usia 5-6 tahun) dilakukan dengan metode *pre-experimental design* jenis *intac-group comparison*, dengan membagi kelompok kelas eksperimen (yang diberi perlakuan) dan kelompok kelas kontrol (yang tidak diberikan perlakuan). Berikut *design intac-group comparison*:



(Sugiyoni, 2017, hlm. 75)

Keterangan:

X = Pengaruh perlakuan $O_1 - O_2$

O_1 = Hasil pengukuran kelompok kelas eksperimen (yang diberikan perlakuan)

O_2 = Hasil pengukuran kelompok kelas kontrol (yang tidak diberikan perlakuan)

Kelompok kelas eksperimen dilakukan sebagai kelompok kelas yang diberikan perlakuan dengan pembelajarannya menggunakan media digital yakni komik digital interaktif. Sedangkan pada kelompok kelas kontrol, pembelajarannya

menggunakan media konvensional, tanpa adanya media digital (tidak diberikan perlakuan). Penggunaan komik digital interaktif kepada anak kelompok B dilakukan terlebih dahulu di kelompok kelas eksperimen, kegiatan pembelajaran menggunakan komik digital interaktif dilakukan dengan arahan dan bimbingan dari awal sampai akhir kegiatan. Setelah belajar sambil bermain dengan komik digital interaktif, anak melakukan *posttest* untuk mengetahui sejauh mana komik digital dapat menstimulus kemampuan kognitif anak usia 5-6 tahun pada kelompok kelas eksperimen. Setelah uji coba penggunaan komik digital interaktif di kelompok kelas eksperimen, selanjutnya yang dilakukan yaitu kegiatan pembelajaran di kelompok kelas kontrol tanpa adanya perlakuan. Yang dilakukan pada kelompok kelas kontrol yaitu melakukan pembelajaran dengan media konvensional dari awal sampai akhir kegiatan pembelajaran. Kemudian setelahnya dilakukan *posttest* di kelompok kelas kontrol, ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan stimulasi kemampuan kognitif pada media komik digital interaktif dan media konvensional.

Tahap evaluasi dilakukan dengan menentukan keputusan apakah penggunaan media komik digital interaktif memiliki perbedaan yang signifikan dibandingkan media konvensional untuk menstimulus kemampuan kognitif anak usia 5-6 tahun. Selanjutnya, ditarik kesimpulan dari hasil penelitian pengembangan yang telah dilakukan.

3.6 Analisis Data

3.6.1 Data Analisis Kebutuhan

Data analisis kebutuhan media dan kebutuhan pembelajaran dalam menggali aspek kemampuan kognitif untuk komik digital interaktif yang diisi oleh guru-guru PAUD dalam sebuah angket tertutup diolah dengan menggunakan teknik *persentase* untuk menghitung berapa persen kebutuhan komik digital interaktif pada media pembelajaran di PAUD dan aspek kemampuan kognitif apa saja yang harus diperlukan untuk menjadi acuan pengembangan komik digital interaktif. Data dari jawaban responden selanjutnya akan diolah menggunakan statistik deskriptif. Peneliti kemudian menganalisis apa saja kebutuhan-kebutuhan yang selanjutnya dapat dijadikan dasar untuk merancang sebuah ide komik digital interaktif.

3.6.2 Data Validasi *Expert* dan Implementasi Guru PAUD Kelompok B

Data validasi oleh *expert* setelah menilai komik digital interaktif dan data implementasi komik digital interaktif kepada 5 guru PAUD yang mengajar di kelompok B dianalisis menggunakan teknik skala likert, yang mana *expert* dan guru PAUD setelah mencoba komik digital selanjutnya memberikan skor 1-4 mengenai komik digital interaktif yang telah dikembangkan. Pada teknik skala likert, peneliti menetapkan kategori skor sebagai berikut.

Tabel 3.5 Kategori skor pada skala likert

Modifikasi Sugiyono (2017, hlm. 93)

Kategori	Skor
Sangat setuju	4
Setuju	3
Kurang setuju	2
Tidak setuju	1

Nilai yang diberikan oleh *expert* maupun guru PAUD adalah 1-4 untuk respon sangat setuju, setuju, kurang setuju, dan tidak setuju. Data yang tersedia dianalisis dengan menghitung rata-rata pada setiap item dengan rumus sebagai berikut.

$$Mean (\bar{x}) = \frac{\sum x}{N}$$

(Rustandi & Rismiyanti, 2021, hlm. 58)

Keterangan:

\bar{x} : Skor rata-rata

$\sum x$: Jumlah total skor

N : (Indikator x responden)

Selanjutnya untuk menginterpretasikan data secara kualitatif jumlah rata-rata skor tiap aspek, maka digunakan acuan kriteria kelas interval konversi skor dengan terlebih dahulu mencari penentuan rentang dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Penentuan rentang} = Y_{\max} - Y_{\min}$$

(Hadjar, 2019, hlm. 39)

Selanjutnya mencari perkiraan luas interval dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Perkiraan luas interval} = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyaknya kelas interval}}$$

(Hadjar, 2019, hlm. 40)

Dengan begitu didapatkan kriteria kelas interval sebagai berikut:

Tabel 3.6 Kriteria kelas interval

Skala	Kriteria
3,26 - 4,00	Sangat baik
2,51 - 3,25	Baik
1,76 - 2,50	Kurang baik
1,00 - 1,75	Tidak baik

Berdasarkan Tabel 3.5 hasil dari penilaian *expert* dan guru PAUD dapat dikategorikan menurut kriteria yang ada, jika rata-rata skor menunjukkan 3,26-4,00 maka dikategorikan sangat baik, jika rata-rata skor menunjukkan 2,51-3,25 maka dikategorikan baik, jika rata-rata skor menunjukkan 1,76-2,50 maka dikategorikan kurang baik, dan jika rata-rata skor menunjukkan 1,00-1,75 maka dikategorikan tidak baik.

3.6.3 Data *Posttest* Kemampuan Kognitif

Setelah mendapatkan hasil *posttest* dari kelompok kelas eksperimen dan kelompok kelas kontrol, yang dilakukan selanjutnya yaitu mengolah data *posttest* dengan menggunakan metode *pre-experimental design* jenis *intac-group comparison design*.

1) Statistika deskriptif

Yang dilakukan pertama kali untuk mengolah data *posttest* kelompok kelas eksperimen (yang diberi perlakuan) dan kelompok kelas kontrol (yang tidak diberi perlakuan) yaitu analisis statistik deskriptif dengan memanfaatkan *Microsoft Office Excel* 2019 dan *IBM Statistical Package for the Social Science (SPSS) versi 25.0 windows*. Perhitungan hasil *posttest* kelompok kelas eksperimen dan kelompok kelas kontrol dilakukan dengan memberikan skor tiap pertanyaan yang kemudian

dijumlahkan setiap partisipan untuk memperoleh skor akhir *posttest* dengan rumus sebagai berikut:

$$\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

(Topan, 2014)

Setelah skor akhir *posttest* setiap partisipan didapatkan, selanjutnya total skor akhir *posttest* dicari rata-rata total skor per-indikator kognitif, jumlah data, skor minimum, dan skor maksimum, jumlah seluruh skor, dan rata-rata skor.

2) Statistika inferensial

Setelah dilakukan analisis statistik deskriptif, selanjutnya data dilakukan menggunakan analisis inferensial yaitu menguji hasil *posttest* kelompok kelas eksperimen dan kelompok kelas kontrol dengan uji normalitas dan uji homogenitas, kemudian setelahnya dilakukan uji beda.

a. Uji normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dari kelompok kelas eksperimen dan kelompok kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas menggunakan aplikasi IBM *Statistical Package for the Social Science (SPSS) versi 25.0 windows* pada *Tests of Normality* dengan uji *Shapiro-Wilk* karena data yang diolah berjumlah kurang dari 50 (Ramadhani, & Bina, 2021, hlm. 196). Uji normalitas menggunakan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan hipotesis sebagai berikut ini:

H₀ : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_a : Data berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

Dengan kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka tolak H₀ dan terima H_a, dan jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka terima H₀ dan tolak H_a (Sudaryono, 2021, hlm. 52)

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dari kelompok kelas eksperimen dan kelompok kelas kontrol berasal dari varian populasi yang sama (homogen) atau berbeda (tidak homogen). Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan aplikasi IBM *Statistical Package for the Social Science (SPSS) versi 25.0 windows* pada analisis *Test of Homogeneity of Variances*. Uji homogenitas menggunakan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan hipotesis sebagai berikut ini:

Sumayah Nabila, 2022

PENGEMBANGAN KOMIK DIGITAL INTERAKTIF PADA KONSEP SAINS UNTUK MENSTIMULUS KEMAMPUAN KOGNITIF ANAK USIA 5-6 TAHUN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

H_0 : Data berasal dari varian populasi yang sama (homogen)

H_a : Data berasal dari populasi yang tidak sama (tidak homogen)

Dengan kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka tolak H_0 dan terima H_a , dan jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka terima H_0 dan tolak H_a (Sudaryono, 2021, hlm. 56)

c. Uji beda (uji t)

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, selanjutnya dilakukan uji beda antara kelompok kelas eksperimen yang diberikan perlakuan dan kelompok kelas kontrol yang tidak diberikan perlakuan, ini dilakukan untuk melihat adanya perbedaan signifikan terhadap nilai *posttest* antara kedua kelompok. Uji beda dilakukan dengan menggunakan uji *Independent Sample T-test* dan memanfaatkan aplikasi *IBM Statistical Package for the Social Science (SPSS) versi 25.0 windows*. Uji beda menggunakan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan hipotesis sebagai berikut ini:

H_0 : Tidak adanya perbedaan yang signifikan antara hasil *posttest* kelompok kelas eksperimen yang diberikan perlakuan dengan menggunakan komik digital interaktif dan kelas kontrol yang tidak diberikan perlakuan.

H_a : Adanya perbedaan yang signifikan antara hasil *posttest* kelompok kelas eksperimen yang diberikan perlakuan dengan menggunakan komik digital interaktif dan kelas kontrol yang tidak diberikan perlakuan.

Ini dilakukan berdasarkan probabilitas:

Jika sig. (*2-tailed*) $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, dan jika sig. (*2-tailed*) $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima (Sudaryono, 2021, hlm. 65).