

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Pemilihan lokasi penelitian diperlukan untuk identifikasi masalah dan ketika fenomena terekam atau penelitian yang benar-benar terjadi pada suatu topik penelitian untuk mendapatkan bahan penelitian yang akurat. Penentuan lokasi penelitian dilakukan secara sengaja. Pelaksanaan penelitian uji coba ini dilaksanakan di kelas VII SMP Negeri 21 Kota Bengkulu dan juga penelitian dilaksanakan pada kediaman sendiri. Penelitian membutuhkan sumber data di sekolah dan melakukan tes untuk mengetahui kemampuan intelektual siswa, sedangkan pengembangan produk dilaksanakan di tempat kediaman peneliti (rumah di tebeng).

2. Waktu Penelitian

Waktu yang diperlukan dalam penelitian ini dibutuhkan untuk memperoleh keakuratan data. Uji coba diperlukan waktu pada kelas VII di SMP Negeri 21 Kota Bengkulu. Penelitian akan dilaksanakan di lingkungan sekolah dalam kurun waktu 1 bulan yakni pada tanggal 25 September hingga 25 Oktober 2024.

B. Metode Pengembangan Produk

1. Tujuan Pengembangan

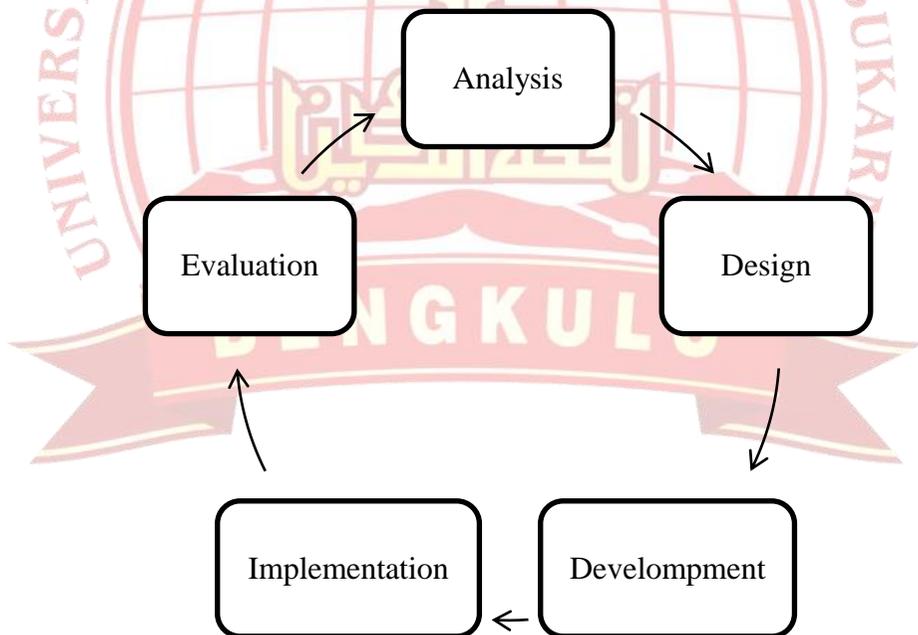
Tujuan dari pengembangan *pop up book* berbasis *barcode* ini adalah untuk meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa kelas VII di SMP Negeri 21 Kota Bengkulu terhadap materi sistem tata surya. Materi system tata surya sering kali dianggap sulit dipahami oleh siswa karena sifatnya yang abstrak dan memerlukan imajinasi tinggi untuk membayangkan bentuk dan pergerakan planet-planet serta benda-benda langit lainnya. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang dapat menjembatani kesenjangan ini dan membuat materi menjadi lebih konkret dan menarik.

Pop up book berbasis *barcode* dirancang sebagai solusi inovatif yang menggabungkan teknologi dan seni visual untuk menciptakan pengalaman belajar yang interaktif dan mendalam. Buku ini tidak hanya menyediakan gambar-gambar tiga dimensi yang dapat bergerak saat halaman dibuka, tetapi juga dilengkapi dengan *barcode* yang bisa dipindai menggunakan handphone maupun laptop. Melalui pemindaian *barcode*, siswa dapat mengakses konten digital tambahan seperti video penjelasan melalui link video youtube untuk memperkuat pemahaman mereka tentang materi sistem tata surya.

2. Metode Pengembangan

Jenis penelitian yang digunakan merupakan penelitian *research of development* untuk mengembangkan

media ajar *pop up book*. Penelitian ini mengembangkan suatu media bahan ajar yang dapat menghasilkan suatu produk. Penemuan ini dikembangkan dalam bentuk *Pop up book* untuk mendukung proses pembelajaran dengan upaya pemanfaatan media berbasis *barcode* sehingga media ajar *Pop up book* berbentuk buku gambar bukap tutup disertai penjelasan dan adanya fun fact disetiap materi. Menurut sugiyoono dalam yang dikembangkan oleh borg & Gall terdapat 8 langkah pengembangan yang disederhanakan menjadi 5 tahapan model pembelajaran pengembangan yakni R&D atau ADDIE.¹



Gambar 3.1 Siklus model R & D

¹ Vikiantika, (2021). “Pengembangan Media Siduwan (Siklus Hidup Hewan) Berbasis Macromedia Flash Di Sekolah Dasar” 5, no. 6 (2021): 5984–95.

Berdasarkan model ADDIE yang dipilih, (1) tahap analisis adalah melakukan tindakan analisa berupa permasalahan yang terjadi pada ruang lingkup sekolah seperti proses (kondisi) belajar, bahan ajar dengan materi dan media sistem pembelajaran dikelas; (2) tahap desain adalah melaksanakan dan membuat beberapa proses tahapan yakni menguraikan perumusan tujuan pembelajaran dengan penentuan pokok bahasan utama dan materi yang akan ditinjau, setelah itu ialah penyusunan sistematika bahan ajar yang berimbangan dengan konteks kebutuhan siswa; (3) tahap *development* adalah suatu tahap untuk persiapan hingga penulisan dalam melaksanakan kegiatan belajar pada buku ajar yang selaras dengan keperluan siswa. (4) Tahap implementasi adalah tahap dalam suatu kegiatan pembelajaran dimana pengaplikasian maupun penggunaan pengembangan bahan ajar yang diterapkan kepada siswa dan guru. (5) Kemudian tahapan terakhir merupakan tahap evaluasi, pada tahap ini pelaksanaan dilaksanakan untuk menguji coba produk pelaksanaan yang akan dilakukan dilapangan hingga penyempurnaan produk.

3. Sasaran Produk

a. Siswa Kelas VII SMP Negeri 21 Kota Bengkulu

Produk yang dihasilkan peneliti berupa media pembelajaran *pop up book* untuk siswa kelas VII yang diharapkan dapat mempermudah siswa dalam mempelajari materi sistem tata surya. Siswa akan

mendapatkan pengetahuan dan keterampilan yang relevan disesuaikan dengan kurikulum 2013.

b. Pengayaan Materi Pembelajaran

Produk *pop up book* ini bertujuan untuk memperkaya materi pembelajaran tentang sistem tata surya dengan cara yang lebih menarik dan interaktif. Dengan menggunakan *pop up book*, siswa dapat melihat ilustrasi 3D yang dapat meningkatkan pemahaman mereka tentang sistem tata surya.

c. Interaktivitas Melalui *Barcode*

Dengan adanya *barcode*, siswa dapat memindai menggunakan perangkat mobile untuk mengakses konten digital tambahan seperti *barcode* yang berisi video yang relevan terhadap materi sistem tata surya. Hal ini dapat meningkatkan keterlibatan dan minat belajar siswa.

d. Meningkatkan Pemahaman Siswa

Sasaran utama dari produk ini adalah meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi sistem tata surya dengan cara yang lebih visual dan menarik.

e. Menyediakan Alat Bantu Belajar yang Menarik

Pop up book yang dikembangkan diharapkan dapat menjadi alat bantu belajar yang menyenangkan dan efektif bagi siswa, serta mempermudah guru dalam menyampaikan materi yang abstrak seperti sistem tata surya.

4. Instrumen

Penelitian ini menggunakan instrumen data yaitu teknik kuesioner dan observasi. Kuesioner ini diberikan kepada tiga ahli, yaitu ahli media, ahli bahasa dan ahli materi. Instrumen sendiri merupakan pengumpulan yang diperlukan untuk mengumpulkan informasi dan data pada penelitian. Instrumen juga berperan mendukung analisa dan validasi data produk pengembangan yang telah dikembangkan dalam masa uji coba. Terdapat 3 bentuk instrumen pada penelitian ini, yakni yang pertama instrumen pra penelitian untuk guru, kedua instrumen persepsi bagi siswa dan guru, serta yang terakhir instrumen validasi untuk kualitas *pop up book*.

1. Angket Validasi Ahli Materi

Studi validasi data memberikan informasi tentang kelayakan produk dan kebenaran konsep yang digunakan. Isi survei yang dikirim ke ahli materi mencakup beberapa aspek utama yang disajikan. Di bawah ini adalah kisi-kisi survei validasi materi.

Tabel 3.1. Kisi-kisi validasi materi kelayakan *pop up book*

Kriteria	Indikator Penilaian	Nomor
Kualitas materi pada <i>pop up book</i>	Konten	1,2,3,4
	Kualitas Isi	5,6,7,8,9
	Evaluasi Soal	10,11,12
	Efisien	13,14,15,16,17

(Sumber: Sukendra,2020)

2. Angket Validasi Ahli Bahasa

Angket validasi bahasa ini dilakukan untuk mempelajari kelayakan produk dari segi kebahasaan seperti ejaan, tanda baca, kapitalisasi dan bahasa lain yang digunakan dalam *pop up book* penulisan. Di bawah ini adalah kisi-kisi survei validasi ahli bahasa.

Tabel 3.2. Kisi-kisi validasi bahasa kelayakan *pop up book*

Kriteria	Indikator Penilaian	Nomor
Kualitas materi pada <i>pop up book</i>	Kelugasan	1,2,3,4
	Penggunaan istilah/symbol	5,6,7,8,9
	Kesesuaian dengan kaidah bahasa	10,11,12,13,14,15
	Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	16,17,18

(Sumber: Sukendra,2020)

3. Validasi media/desain

Pemakaian angket validasi media ataupun desain dipakai demi memperoleh informasi berupa kelayakan produk yang dilihat dari segi media semacam tampilan tulisan, tampilan gambar, materi, serta kualitas materi Berikut ini merupakan kisi-kisi dari angket validasi pakar media/ desain dibawah ini.

Tabel 3.3. Kisi-kisi validasi media/desain kelayakan *pop up book*

Kriteria	Indikator Penilaian	Nomor Soal
Kualitas media/desain pada <i>pop up book</i>	Tampilan desain layar	1,2,3,4,5,6,7
	Kemudahan penggunaan	8,9,10,11
	Konsistensi	12,13

	Kemanfaatan	14,15,16,17
	Kegrafikan	18,19,20,21

(Sumber: Nadira,2022)

4. Angket Persepsi Guru dan Siswa

Penggunaan angket ini diperlukan dalam melihat persepsi siswa dan guru terhadap materi sistem tata surya pada *pop up book*. Proses pengisian angket ini dicoba serta di uji coba kepada skala kecil. Angket ini berisi tentang persepsi siswa dan guru ini digunakan untuk meninjau tanggapan siswa dan guru setelah menggunakan *pop up book*. Hasil angket respons siswa ini diperoleh dari lembar angket respons yang diberikan kepada 20 siswa setelah melaksanakan penelitian dengan menggunakan materi sistem tata surya berbasis *barcode* sehingga menjadi *pop up book*. Sedangkan untuk guru hanya diberikan untuk 1 orang guru.

1) Angket Persepsi Siswa

Perangkat fitur kuesioner yang hendak disajikan oleh partisipan siswa di kelas VII, akan diisi saat melaksanakan uji coba lapangan untuk mengevaluasi kelayakan *pop up book* pada bagian penerapan dan pengembangan bahan ajar tersebut. Berikut ini adalah kisi-kisi persepsi siswa.

Tabel 3.4. Kisi-kisi persepsi siswa terhadap *pop up book*

Kriteria	Indikator Penilaian	Nomor
Respon siswa	Ketertarikan	1,2,3,7,9
	Materi	6,8,10,12,13
	Efisien penggunaan	4,5,6,8,10

	Tampilan media	14,15,16,17,18,19,20
--	----------------	----------------------

(Sumber: Nadira,2022)

2) Angket Persepsi Guru

Didalam kuisisioner yang berisi persepsi guru ini peneliti melaksanakan uji coba lapangan yang diperlukan untuk evaluasi kelayakan materi tersebut. Berikut ini kisi-kisi dari kuisisioner/angket persepsi guru sebagai berikut:

Tabel 3.5. Kisi-kisi persepsi guru terhadap *pop up book*

Kriteria	Indikator Penilaian	Nomor
Respon guru	Ketertarikan	1,2,
	Materi	3,4,5
	Efisien penggunaan	6
	Tampilan media	7,8,9,10

(Sumber: Nadira,2022)

5. Validasi Soal

Penggunaan validasi soal sebagai validitas isi. Validitas isi adalah validitas yang dilihat dari segi isi sebagai alat pengukur hasil belajar, yaitu sejauh mana tes hasil belajar sebagai alat ukur yang isinya secara refrentatif mampu mewakili keseluruhan materi atau bahan pelajaran yang seharusnya diujikan. Alat evaluasi dalam mengukur validitas butir soal, berupa soal yang berbentuk pilihan ganda. Jadi kontruksi butir soal tes pilihan ganda, maksudnya adalah susunan atau kerangka pada soal pilihan ganda, atau bisa disebut juga kaidah penulisan pilihan ganda. Validasi soal *pop up book* dirancang untuk melihat tingkat kemampuan IQ siswa dalam memahami materi hakikat ilmu sains, pengukuran

dan metode ilmiah. Pengumpulan data dilaksanakan sebagai uji coba dalam bentuk soal pretest dan posttest didalam *pop up book*.

6. Lembar wawancara pra penelitian

Pemakaian lembar wawancara pra penelitian dilaksanakan demi memperoleh informasi yang dibutuhkan serta pula asumsi ataupun masukan demi menaikkan rancangan. Tata cara ini diseleksi untuk menggali data dari informan yang digunakan kepada 1 orang guru IPA yang terdapat di SMP Negeri 21 Kota Bengkulu. Lembar wawancara merupakan daftar pertanyaan yang digunakan pewawancara untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan untuk menguji hipotesis.

Tabel 3.6 Kisi-kisi analisis kebutuhan guru

Aspek	No Item	Pertanyaan
Cara guru mengajarkan Sistem Tata Surya	1-10	<ol style="list-style-type: none"> 1. apakah ibu menerapkan metode pembelajaran untuk membantu siswa dalam memahami materi Sistem Tata Surya? 2. Apakah siswa sering merasa bosan dengan metode pembelajaran ceramah? 3. Apakah ibu mengalami kendala saat pembelajaran IPA? 4. Apakah ibu menggunakan bahan ajar lain (di luar yang disediakan sekolah)? 5. Apakah ibu pernah menerapkan pembelajaran berbasis <i>barcode</i>? 6. Apakah pengembangan <i>pop up book</i> berbasis <i>barcode</i> penting

		<p>bagi pembelajaran disekolah?</p> <p>7. Apakah pembelajaran dengan menggunakan <i>pop up book</i> berbasis <i>barcode</i> dapat meningkatkan minat belajar dan hasil belajar siswa?</p> <p>8. Apakah ibu sedang menggunakan media <i>pop up book</i> berbasis <i>barcode</i>?</p> <p>9. Pernahkah ibu menggunakan <i>pop up book</i> berbasis <i>barcode</i> dalam pembelajaran IPA?</p> <p>10. Apakah penggunaan <i>pop up book</i> berbasis <i>barcode</i> dapat meningkatkan belajar mandiri untuk siswa?</p>
--	--	--

C. Prosedur Pengembangan

Model pengembangan yang digunakan adalah R&D dalam pengembangan *pop up book* ini yaitu ADDIE. Berikut ini tahapan dari pengembangan.

1. Analisis kebutuhan (*Analyze*)

Pada langkah ini mempunyai tiga analisis yang harus melekat pada penelitian pengembangan. Tiga diantaranya yaitu kompetensi yang dituntut kepada siswa, analisis karakteristik siswa, dan analisis materi.

2. Tahapan Perancangan (*Design*) *pop up book*

Dalam tahap perancangan, pembelajaran difokuskan pada tiga kegiatan, yaitu pemilihan materi sesuai dengan karakteristik dan tuntutan kompetensi, strategi pembelajaran yang diterapkan dan bentuk evaluasi yang digunakan.

3. Tahap Penelitian Produk dan Revisi

Tahap pengembangan merupakan tahap yang berisi kegiatan melanjutkan desain produk modul elektronik dan membuat langkah-langkahnya. Desain lanjutan yang disiapkan adalah pengumpulan sumber materi, pembuatan tabel dan bagan pendukung, penentuan gambar yang sesuai dengan materi, pengetikan, layout, penyusunan kuis. Dalam tahap pengembangan terdapat kegiatan validitas oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa, kemudian terdapat juga kegiatan uji coba kelompok kecil yaitu uji coba yang dilakukan kepada 20 siswa kelas VII.3 dan uji coba kelompok besar (operasional) kepada 25 siswa kelas VII.9 di SMP Negeri 21 Kota Bengkulu. Kedua kegiatan tersebut bertujuan untuk mendapatkan masukan dan perbaikan terkait produk *pop up book* sebelum diimplementasikan kepada siswa.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahap keempat ini adalah implementasi hasil pengembangan yang sudah dibuat dalam pembelajaran untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kualitas pembelajaran. Hasil produk pengembangan perlu diuji cobakan secara nyata di lapangan yang terdiri dari uji coba kelompok kecil kepada 20 siswa kelas VII.3 dan uji coba kelompok besar (operasional) kepada 25 siswa kelas VII.9 di SMP Negeri 21 Kota Bengkulu untuk memperoleh gambaran tentang tingkat keberhasilan kualitas pembelajaran.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*) dan Refleksi

Evaluasi yang dilakukan yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif dilakukan untuk

penyempurnaan produk *pop up book* elektronik pada tahapan pengembangan. Evaluasi sumatif dilakukan pada akhir tahapan setelah implemementasi produk *pop up book*, dengan tujuan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik melalui *pretest* dan *posttest*.

D. Teknik Pengumpulan Data

Pada pengumpulan data menggunakan beberapa tahap dalam pengembangan *pop up book* ini yakni sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi merupakan suatu tindakan peneliti dengan teknik atau tahapan penelitian untuk mendapatkan data dari peristiwa dan fenomena didalam lingkungan ruang lingkup kelas. Observasi dilaksanakan dengan menganalisis kebutuhan guru melalui wawancara di SMP Negeri 21 Kota Bengkulu. Pengamatan dilaksanakan secara langsung ke kelas selama kurang lebih tiga bulan PLP satu dan dua. Pengamatan dalam penelitian yang berguna untuk memperoleh informasi mengenai data yang cukup sulit untuk diperoleh dengan narasumber guru bidang IPA dan siswa kelas VII serta untuk mendapatkan data hasil kelayakan uji coba dari percobaan penerapan *pop up book*.

2. Lembar validasi kuesioner (Angket)

Kuesioner merupakan bentuk penyampaian data untuk responden berisi mengenai pertanyaan-pertanyaan yang digunakan untuk tujuan mengkaji dari analisa dan mengumpulkan data. Kuesioner angket ini berupa instrumen penelitian pra penelitian dan angket data siswa.

Pada tahap ini peneliti menggunakan angket dengan bersifat terbuka dan acak untuk memperkirakan pemahaman dengan pendapat siswa.

Lembar angket berfungsi untuk melihat kelayakan produk yang mencakup materi, bahasa, dan media. Penggunaan angket bertujuan untuk mempermudah peneliti untuk melihat validasi kelayakan oleh validator dan kepraktisan *pop up book* yang digunakan oleh siswa dan guru. Lembar kuesioner pada angket respon berisi pernyataan siswa dan guru setelah menggunakan *pop up book*.

3. Pengumpulan Data *Pretest* dan *Posttest*

Pengumpulan data *pretest* dan *posttest* digunakan untuk mengetahui keberhasilan dalam penelitian. Teknik ini digunakan untuk mengetahui keefektifan produk saat digunakan dalam uji coba awal hingga uji operasional. Pada tahap ini analisis diperlukan untuk mengetahui keberhasilan produk dalam hasil belajar siswa.

4. Dokumentasi

Teknik selanjutnya, penelitian menggunakan dokumentasi dalam pengumpulan data. Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan menganalisis atau mencermati berbagai dokumen yang telah dibuat oleh subjek penelitian atau orang lain tentang subjek tersebut. Penggunaan teknik ini berkaitan untuk peningkatan pemerolehan data secara sah. Selain itu teknik ini digunakan untuk pengambilan data secara

signifikan terhadap pemorelahan hasil belajar siswa pada materi sistem tata surya.

E. Teknik Analisis Data

Pemerolehan data dalam penelitian pada analisis data dengan menggunakan metode validasi.

1. Data Proses Pengembangan Produk

Pada penelitian ini memilih menggunakan analisis secara deskriptif sesuai dengan prosedur pengembangan yang dikembangkan untuk kebutuhan media sekolah. Tahapan awal pengembangan produk ini dengan mengumpulkan bentuk referensi materi yang dibutuhkan. Tahap selanjutnya adalah pembuatan produk yaitu *pop up book* dan dibekali instrumen penelitian untuk penilaian produk.

Tahap akhir adalah penelitian oleh beberapa ahli, seperti kelayakan dari *pop up book*, kelayakan bahasa, kelayakan penyajian dan aspek belajar mandiri yang akan digunakan. Revisi dilaksanakan sebanyak 2 tahap untuk melihat kualitas dengan pemberi penilaian oleh guru IPA SMP Negeri 21 Kota Bengkulu. Selanjutnya akan dilakukan revisi untuk meningkatkan kualitas produk pengembangan. Revisi akan dilakukan untuk penyempurnaan produk akhir diberikan kepada siswa di SMP Negeri 21 Kota Bengkulu.

2. Analisa validasi *pop up book*

Validasi pada penelitian ini untuk pengembangan *pop up book* berbasis *barcode* yang dilakukan yaitu

prosedur deskriptif dengan mencari hasil akhir data sebagai berikut.

$$P = \frac{f}{N} \times 100 \%$$

Keterangan:

P = persentase Skor

F = Skor yang diperoleh

N = Maksimum jumlah/total skor

Penelitian menerapkan atau media validasi dengan menjawab pertanyaan selanjutnya memberikan skor sesuai dengan rubrik validasi dimana terdapat empat rentang presentase (skor tertinggi = 5 dan skor terendah = 1). Hal ini berkaitan dengan manfaat *pop up book* sebagai bahan ajar. Persentase dapat memperlihatkan kemenarikan, dan kelayakan berdasarkan pengamatan dan pengujian oleh guru dan siswa.

Tabel 3.7 Kriteria kevalidan

Presentase (%)	Kriteria kelayakan	Kriteria valid
90-100	Sangat valid	Tidak Revisi
75-89	Valid	Tidak Revisi
65-74	Cukup valid	Perlu Revisi
55-64	Kurang valid	Revisi
0-54	Valid	Revisi

(Sumber: Arikunto, 2010)

3. Analisa Uji Coba

a. Validasi Butir Soal

Validasi uji coba awal kelompok kecil terhadap butir soal menggunakan $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ jadi instrumen dapat dikatakan valid. Validitas digunakan untuk memeriksa keabsahan pertanyaan. Pemeriksaan nilai internal menggunakan SPSS. Langkah-langkah untuk memeriksa validitas pertanyaan menggunakan SPSS yaitu import data ke SPSS, klik *analyze*, klik *corelatte*, klik *bivariate*, pindahkan elemen ke variabel, centang opsi *pearson*, dan klik oke. Setelah muncul hasil pengecekan validitas maka, dapat melihat keabsahan soal jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan signifikansi 5 %. Juga, nilai pertanyaannya dapat diketahui jika nilai signifikansi > 0.05 .

b. Reliabilitas

Indeks kepercayaan berkisar antara 0 hingga 1, semakin tinggi indeks kepercayaan, semakin akurat hasilnya. Reliabilitas menunjukkan permasalahan yang sama jika diberikan objek yang sama. Langkah pemeriksaan reliabilitas soal menggunakan SPSS yaitu memasukkan data ke dalam SPSS, lalu *analyze* klik, *scale* klik, *reliability analysis* klik, pindahkan item ke variabel, klik *statistic*, periksa *scale if item delete*, klik *continue*, dan klik ok. Dengan teknik ini, kriteria suatu instrumen penelitian dianggap reliabel jika koefisien reliabilitas (r_t) $> 0,6$. (Arikunto, 2010).

c. Daya Pembeda

Analisa daya pembeda dilakukan untuk menentukan skor kualitas pertanyaan butir soal. Uji ini menggunakan

SPSS, uji ini dapat dilakukan setelah melakukan uji reliabilitas dan dapat dilihat pada *table corected item total correlation*. Nilai tidak boleh kurang dari 0,2 dan apabila lebih rendah soal tidak layak digunakan.

Tabel 3.8 Interpretasi daya beda

Besarnya Nilai D	Kategori Daya Pembeda
$D \leq 0$	Rendah Sekali
$0 < D \leq 0,2$	Rendah
$0,2 < D \leq 0,4$	Sedang
$0,4 < D \leq 0,7$	Tinggi
$0,7 < D \leq 1$	Tinggi Sekali

(Bagiyono, 2017)

d. Tingkat Kesukaran

Taraf kesukaran butir tes adalah persentase peserta yang menjawab butir tes dengan benar. Tingkat kesulitan dibuat untuk mengukur tingkat kesulitan soal. Pemeriksaan tingkat kesukaran dengan SPSS melalui langkah yaitu memasukkan data ke SPSS, klik *analyze*, klik *descriptive statistics*, klik *OTU frequencies*, pindahkan elemen ke variabel, klik *statistic*, centang opsi mean, klik *continue* dan klik ok. Ketika hasil tingkat kesulitan ditampilkan, tingkat kesulitan dapat ditentukan. Indeks kesulitan setiap soal berkisar dari 0 - 1 dan menunjukkan bahwa soal yang lebih rumit memiliki tingkat kesulitan yang lebih tinggi, sedangkan nilai yang lebih rendah menunjukkan bahwa soal tersebut lebih sulit (Arikunto, 2010).

Tabel 3.9 Interpretasi koefisien TK

Kofisien TK	Interpretasi TK
TK < 0,30	Sukar
0,3 ≤ TK ≤ 0,70	Sedang
TK > 0,70	Mudah

(Arikunto, 2010)

4. **Analisa Kepraktisan**

Kriteria keterimaan pada analisis praktis adalah Sangat Mudah, Mudah, Cukup Mudah, Kurang Mudah, Tidak Mudah. Metode menghitung persentase rata-rata tanggapan peserta dengan formula sebagai berikut.

$$P = \frac{R}{SM} \times 100 \%$$

Keterangan:

P = nilai kepraktisan

R = skor yang diperoleh

SM= skor maksimum

Tabel 3.10 Kriteria kepraktisan

Presentase (%)	Presentase (%)
0-21	Tidak Praktis
21-40	Kurang Praktis
41-80	Cukup Praktis
61-80	Praktis
81-100	Sangat Praktis

5. **Analisa Uji Operasional**

a. **Uji Keefektifan Prettest dan Posttest**

Analisa keefektifan dapat dilihat dari jawaban *posttest* peserta didik. Data keefektifan jawaban dianalisa menggunakan rumus:

$$P = \frac{\sum s}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase Skor

$\sum s$ = Jumlah skor yang diperoleh

N = Total skor maksimal

Tabel 3.11 Kriteria Keefektifan

Presentase (%)	Kriteria Kelayakan
$P \geq 85$	Sangat Efektif
$70 \leq P < 85$	Efektif
$55 \leq P < 70$	Kurang Efektif
$35 \leq P < 55$	Tidak Efektif
≤ 35	Sangat Tidak Efektif

(Sumber: Susanti, 2017)

b. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan agar data berdistribusi normal. Langkah-langkah untuk memeriksa level normal menggunakan SPSS, yaitu mengimpor data ke SPSS, klik *analyze*, klik *descriptive statistics*, klik *explore*, klik pada *plots*, periksa grafik *normality plots with tests*, klik *continue* dan tekan *ok*. Kriteria pemeriksaan normalitas, jika nilainya. Signifikansi *Kolmogorov-Smirnov* > 0.05 , kita melihatnya populasi kelompoknya normal (Sukestiyarno, 2020). Uji efektifitas merupakan suatu teknik untuk melihat apakah produk yang digunakan efektif.

c. Uji-t (*Uji Paired Sample T Test*)

Analisis *Uji paired sample t test* digunakan untuk mengetahui keefektifan. Uji-T dilakukan untuk mengetahui hipotesis perbedaan perubahan selama sebelum dan sesudah

menggunakan media. Uji paired sample t test atau uji-t berpasangan memiliki langkah-langkah yaitu, klik *analyze*, klik *compare means*, klik paired sample 1 test pindahkan pretest dan posttest, lalu klik oke. Dasar pengambilan keputusan dalam pengujian paired sample t test, jika nilai signifikansi memperlihatkan adanya perbedaan yg signifikan, jika nilai > 0.05 menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan. Pedoman untuk mengumpulkan hasil sebagai berikut:

- 1) Jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $sig.(2tailed) <$ dikatakan bahwa hipotesis diterima (H_a = terdapat keefektifan *pop up book* berbasis *barkot* pada materi sistem tata surya kelas VII SMP Negeri 21 Kota Bengkulu).
- 2) Jika nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$ atau $sig.(2tailed) >$ dikatakan bahwa hipotesis diterima (H_o = tidak terdapat keefektifan *pop up book* berbasis *barkot* pada materi sistem tata surya kelas VII SMP Negeri 21 Kota Bengkulu).