BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian Pengembangan

Desain merupakan suatu aspek perancangan yang penting dan mesti diperhatikan dalam melaksanakan suatu penelitian.Desain penelitian menuntun peneliti untuk mengikuti langkah-langkah atau prosedur penelitian yang mesti diikuti dan tidak boleh melenceng dari langkah-langkah atau prosedur tersebut.[1]

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis *Research and Development* (R&D).Metode *research & development* merupakan metode penelitian yang menghasilkan produk (dapat berupa model atau modul atau yang lain) dan terdapat efektifitas dari sebuah produk tertentu.[2]Tujuan dari penelitian ini untuk menghasilkan suatu produk yang baru atau mengembangkan media pembelajaran yang sudah ada dan produk tersebut dapat berguna di sekolahan.Produk yang dikembangkan yaitu E-LKPD (Elektronik-Lembar Kerja Peserta Didik) Berbasis *Information Communication and Technology* (ICT) Pada Materi Perpangkatan dan Bentuk Akar.

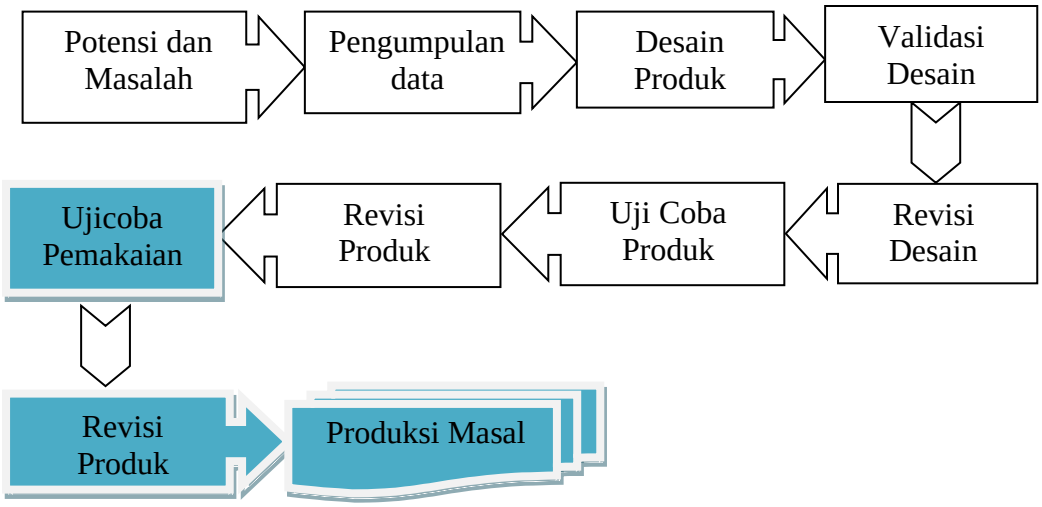
---

[1]Samsu, *METODE PENELITIAN: (Teori Dan Aplikasi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Mixed Methods, Serta Research & Development*, (Jambi: Pusat Studi Dan Kemasyarakatan (PUSAKA), Cet-1 2017), h. 42.

[2]Budiyono Saputro, *Manajemen Penelitian Pengembangan (Research & Development) Bagi Penyusun Tesis Dan Disertasi,* (Yogyakarta: Aswaja Pressindo, Cet-1, 2017), h. 8.

B. Prosedur Penelitian Pengembangan

Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Borg and Gall yang diadaptasi dalam buku Sugiyono, pada penelitian ini peneliti hanya membatasi langkah-langkah pengembangan dari sepuluh langkah tahapan kemudian dikembangkan oleh Sugiyono menjadi tujuh tahapan. Pada penelitian ini, peneliti akan membuat produk berupa E-LKPD (*electronic lembar kerja peserta didik*). Prosedur pengembangan produk dalam penelitian yaitu, sebagai berikut :



GAMBAR 3.1. LANGKAH-LANGKAH PENGGUNAAN METODE *RESEARCH AND DEVELOPMENT* (R&D)

Prosedur yang dilakukan dalam penelitian pengembangan ini meliputi beberapa tahap seperti yang dikemukakan Sugiyono, yaitu :

1. Potensi dan masalah. *Research and Development* (R&D) dapat berawal dari adanya potensi dan masalah. Data tentang potensi dan masalah tidak harus dicari sendiri, tetapi bisa berdasarkan laporan penelitian

orang lain, atau dokumentasi laporan kegiatan dari perorangan atau instansi tertentu yang masih *up to date*.

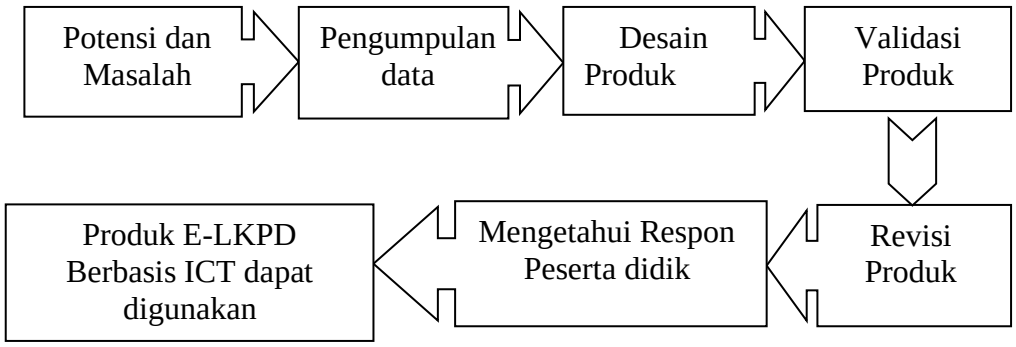
2. Pengumpulan data. Setalah potensi dan masalah dapat ditunjukkan secara factual dan *up to date*, selanjutnya perlu dikumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut.
3. Desain produk. Hasil akhir dari serangkaian penelitian awal, dapat berupa rancangan kerja baru atau produk baru. Desain produk harus diwujudkan dalam gambar atau bagan, sehingga dapat digunakan sebagai pegangan untuk menilai dan membuatnya.
4. Validasi desain. Proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan atau produk baru secara rasional akan lebih efektif dari yang lama. Validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang telah dibuat.
5. Revisi desain produk. Setelah desain produk divalidasi melalui diskusi dengan para pakar dan ahli lainnya, selanjutnya dapat diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki desain.
6. Uji coba produk. Melakukan uji coba terbatas, pengujian dapat dilakukan dengan eksperimen, yaitu membandingkan efektivitas dan efesiensi sistem kerja lama dengan yang baru.

7. Revisi produk. Pengujian produk pada sampel yang terbatas tersebut menunjukkan bahwa kinerja sistem kerja baru ternyata lebih baik dari sistem kerja lama.
8. Uji coba pemakaian. Setelah pengujian terhadap produksi berhasil, dan mungkin ada revisi yang tidak terlalu penting, maka selanjutnya produk tersebut diterapkan pada kondisi nyata untuk lingkup yang luas.
9. Revisi produk. Revisi ini dilakukan apabila dalam pemakaian kondisi nyata terdapat kekurangan, maka produk perlu diperbaiki.
10. Produk masal. Pembuatan produk masal ini dilakukan apabila produk yang telah diuji coba dinyatakan efektif dan layak untuk diproduksi masal.[3]

Pada penelitian ini peneliti menggunakan model Borg and Goll. Model penelitian terdiri dari sepuluh langkah pengembangan untuk menghasilkan produk akhir yang siap diterapkan untuk lembaga pendidikan. Sebagaiman menurut Hago, Tendora & Mareelli prosedur pelaksanaan peneliti bukan merupakan langkah-langkah baku yang harus diikuti secara baku. Setiap peneliti dapat memilih dan menggunakan langkah-langkah yang paling tepat bagi dirinya berdasarkan pada kondisi khususnya yang dihadapi dalam proses pengembangan. Peneliti hanya menggunakan 7 langkah pengembangan dari Sugiyono yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk.

[3]Sugiyono, *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h.409-426.

Langkah-langkah tersebut bisa disesuaikan dengan kebutuhan peneliti sehingga langkah-langkah penelitian menurut Sugiyono tidak dilakukan semua di karenakan keterbatasan situasi dan kondisi yang kurang memungkinkan peneliti untuk menyempurnakan sampai pada tahap uji coba produk. Secara umum pengembangan produk ini meliputi:



GAMBAR 3.2. PROSEDUR PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS ICT

1. Potensi dan Masalah

   Penelitian dapat berangkat dari adanya potensi atau masalah.[4] Potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi.[5]Peneliti mencari analisis kebutuhan yang ada di SMP Negeri 5 Banjarmasin melalui observasi.Bentuk observasi yang dilakukan peneliti yaitu

[4]Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, Cet-19, 2013), H. 298.

[5]Rizqi Haqsari, "Pengembangan Dan Analisis E-LKPD (Elektronik-Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Multimedia Pada Materi Mengoperasikan Sofware Spresdsheet", *Skripsi,* Fakultas Teknik Universitas Yogyakarta, 2014, h. 36.

berupa wawancara dan observasi langsung kelapangan.Wawancara ini bertujuan untuk mengetahui informasi serta fakta mengenai masalah yang terjadi di lapangan.Kemudian peneliti menganalisis permasalahan yang terjadi dilapangan.Analisis yang dilakukan berupa analisis kebutuhan, analisis kurikulum dan analisis karakter peserta didik.

a. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan digunakan untuk memunculkan dan menetapkan masalah apa saja yang terjadi dilapangan. Pada analisis kebutuhan akan diawali dengan mengidentifikasi kebutuhan media pembelajaran yang telah digunakan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Hasil identifikasi akan digunakan sebagai dasar dalam pengembangan media pembelajaran berupa E-LKPD berbasis ICT pada materi perpangkatan dan bentuk akar.

b. Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan dengan memperhatikan karakteristik terkait kurikulum yang digunakan dalam suatu sekolah.Analisis ini diperlukan agar pengembangan yang dilakukan peneliti sesuai dengan tuntutan kurikulum yang berlaku.Setelah mengetahui kurikulum yang digunakan dari suatu sekolah, kemudian peneliti mengkaji kompetensi dasar untuk menemukan indikator-indikator pencapaian pembelajaran.

c. Analisis Peserta didik

Analisis peserta didik dilakukan untuk melihat kemampuan dan sikap dari peserta didik terhadap pembelajaran matematika yang dilakukan oleh guru.Hal ini bertujuan agar pengembangan yang dilakukan dapat mengarahkan siswa untuk memiliki kemampuan dalam menggunakan teknologi terutama dalam pembelajaran matematika yang diterapkan dalam pembelajaran berbasis ICT.

2. Pengumpulan Data

Setelah menganalisis kebutuhan dilanjutkan dengan pengumpulan data dengan melakukan pengkajian materi, media pembelajaran yang akan dikembangkan yaitu materi perpangkatan dan bentuk akar. Materi ini dipilih karena menyesuaikan dengan kebutuhan peserta didik yang masih kurang dalam memahami materi tersebut dan kebutuhan peserta didik dalam pembelajaran matematika pada masa pandemi *Covid-19* yang menuntut peserta didik untuk melakukan pembelajaran secara daring, maka dibuatlah suatu media pembelajaran E-LKPD berbasis ICT yang dapat membantu peserta didik dalam melakukan pembelajaran.

3. Desain Produk

Setelah melaksanakan penelitian serta pengumpulan data yang diharuskan peneliti menjalankan rencana awal untuk membuat produk berupa E-LKPD berbasis ICT, kemudian kebutuhan E-LKPD dapat diketahui dan dari sini

dapat dibuat desain produk yang akan dikembangkan. Desain E-LKPD dapat dibuat menjadi 2 bagian, yaitu :

a. Desain Isi

Desain isi berupa materi yang akan dimasukkan kedalam produk. Desain isi E-LKPD termuat kerangka materi yang telah disesuaikan dengan KD dan indikator RPP yang telah disediakan oleh pihak sekolahan.

b. Desain Tampilan

Desain tampilan berupa rancangan layout dan kelengkapan tampilan E-LKPD yang dapat diwujudkan dalam gambar dan tampilan yang menarik serta tampilan yang mudah untuk dipahami oleh peserta didik, sehingga dapat digunakan untuk merealisasikan E-LKPD.

4. Validasi Produk

Validasi produk peneliti menggunakan validitas pakar sebagai evaluasi formatif.Validasi pakar dilaksanakan oleh seorang ahli, guna dapat menilai rancangan produk yang sudah dikembangkan layak atau tidak untuk digunakan.Validasi kelayakan E-LKPD dilakukan oleh beberapa validator yang ahli pada bidangnya. Validasi yang dilakukan terdiri dari validasi ahli media (2 dosen yang berkompeten di bidang ICT) dan validasi ahli materi (1 dosen matematika, 1 guru matematika di SMPN 5 Banjarmasin). Peneliti melakukan uji keterbacaan dan uji kemenarikan dengan mengambil beberapa

sampel peserta didik untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan.

5. Revisi Produk

   Setelah melakukan desain produk, peneliti melaksanakan perbaikan produk berdasarkan saran dan masukan yang diberikan oleh validator agar bisa mendatangkan produk yang lebih baik lagi.

6. Respon Siswa

   Produk yang telah selesai dibuat, selanjutnya dibagikan kepada siswa dalam kegiatan pembelajaran untuk mengetahui respon siswa terhadap E-LKPD matematika yang dibuat oleh peneliti.Respon produk dilakukan dengan respon skala kecil, dengan mengambil 27 peserta didik atau mengambil siswa dalam 1 kelas sebagai sampel dalam penelitian.

C. Tempat, Subjek, dan Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMPN 5 Banjarmasin.Subjek yang diambil dalam penelitian ini ialah dosen matematika, guru matematika di SMPN 5 Banjarmasin, dan siswa kelas IX SMPN 5 Banjarmasin.Objek penelitian ini adalah pengembangan E-LKPD berbasis ICT pada materi perpangkatan dan bentuk akar.

D. Teknik Pengumpulan Data

Agar mendapatkan data-data yang diperlukan dalam penelitian ini, maka diperlukan sumber data sebagai berikut :

1. Wawancara

   Esterbreg dalam Sugiono menyebutkan bahwa wawancara merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar ide melalui tanya jawab, sehingga dapat ditemukan makna dari suatu topik tertentu.[6]

   Penelitian ini menggunakan pedoman wawancara dalam melakukan kegiatan wawancara.Pedoman wawancara yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan informasi yang berhubungan dengan pengembangan E-LKPD berbasis ICT di SMPN 5 Banjarmasin.

2. Dokumentasi

   Dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu.Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang.Dokumen yang berbentuk tulisan misalnya catatan harian, sejarah kehidupan (*life histories*), cerita, misalnya foto, gambar hidup, sketsa, dan lain-lain.[7]

   Teknik ini biasa digunakan untuk menelaah berkas-berkas atau catatan-catatan penting yang berkaitan dengan data yang diperlukan dalam

---

[6]Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2016), h. 138.

[7]Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan,* (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 329.

penelitian.Dengan adanya teknik seperti ini dapat membantu peneliti dalam menyelesaikan sebuah penelitian.

3. Angket atau Kuesioner

Kuesioner suatu alat pengumpul informasi dengan cara menyampaikan sejumlah pertanyaan tertulis untuk menjawab secara tertulis pula oleh responden. Kuesioner seperti hanya interview, dimaksudkan untuk memperoleh informasi tentang diri responden atau informasi tentang orang lain.[8]

Dengan adanya angket atau kuesioner dapat mempermudah peneliti untuk mengetahui pengembangan E-LKPD berbasis ICT pada peserta didik.

E. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan adalah lembar validasi dan lembar kuesioner (angket) dengan skala likert.Instrumen ini bertujuan untuk mengetahui suatu produk tersebut dapat dinyatakan valid atau tidak. Lembar validasi terdiri dari 2 macam yaitu memberikan angket kepada ahli media dan ahli materi:

[8]S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan.* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010), h. 167-168.

a. Lembar Validasi Media

Lembar validasi media berisi tentang tampilan pembelajaran matematika dalam bentuk E-LKPD berbasis ICT pada materi perpangkatan dan bentuk akar.Ahli media menganalisis dan mengkaji dari segi kemenarikan tampilan media dan penggunaan media secara menyeluruh.Aspek validasi media E-LKPD berdasarkan komponen penilaian berupa aspek kelayakankegrafikan oleh badan standar nasional pendidikan (BSNP), setiap aspek dikembangkan menjadi beberapa pernyataan.

b. Lembar Validasi Materi

Lembar validasi materi berisi tentang kelayakan materi pembelajaran matematika dalam E-LKPD berbasis ICT yaitu materi perpangkatan dan bentuk akar, kedalaman materi, kesesuainnya dengan kompetensi inti dan tujuan pembelajaran, serta kebahasaannya. Masing-masing aspek dikembangkan menjadi beberapa pernyataan.

c. Angket Respon Siswa

Instrumen berupa angket digunakan untuk menguji ketertarikan media, isi serta bahasa dari pengembangan media pembelajaran berbasis *Information Communication And Technology* (ICT) yang diberikan kepada siswa atau peserta didik.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data instrumen non tes pada penelitian ini menggunakan teknik analisis data kualitatif dan kuantitatif menggunakan skala likert.Pada tahapan kualitatif data yang diperoleh berdasarkan masukkan dari para validator pada tahap validasi produk yang diracang.Sedangkan tahap kuantitatif adalah data hasil penelitian lembar respon siswa pada pengembangan produk E-LKPD berbasis ICT pada materi Perpangkatan dan Bentuk Akar.Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seorang atau sekelompok tentang suatu fenomena sosial.[9]Dalam penelitian ini menggunakan skala 1 sampai 5, dengan skor 1 terendah dan skor tertinggi 5.Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis data kualitatif dan kuantitatif.

a. Data kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari hasil wawancara dengan guru matematika SMPN 5 Banjarmasin untuk menganalisis kebutuhan yang diperlukan untuk pengemabangan. Data kualitatif juga didapat dari kritik dan saran yang dikemukan oleh ahli atau pakar yang telah menerapkan dan mengajarkan kurikulum 2013 dan ahli atau pakar mengenai pembelajaran berbasis ICT yang telah memvalidasi produk penelitian selain itu, data diperoleh dari masukan dan kritik dari validator yaitu dosen matematika UIN Antasari Banjarmasin dan guru mata pelajaran matematika SMPN 5 Banjarmasin.

---

[9]Lana Maqfiroh, "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Menggunakan *Project Based Learning* Berbasis E-STEM Untuk Meningkatkan Kemampuan METAKOGNITIF Siswa Pada Materi Trigonometri Di MAN 1 Banjarmasin", *Skripsi*, Fakultas Tarbiyah UIN Antasari, 2021, h.104.

b. Data Kuantitatif

kuantitatif adalah data yang memaparkan hasil perkembangan produk yang berupa media pembelajaran matematika berupa produk E-LKPD berbasis ICT. Hasil analisis data akan digunakan sebagai dasar merevisi produk yang akan dikembangkan. Data yang digunakan dalam validasi media pembelajaran merupakan data kuantittatif yang mengacu pada lima kriteria penilaian dengan menggunakan skala likert sebagai berikut :

TABEL 3.1.PENILAIAN SKALA LIKERT[10] :

Keterangan	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Cukup Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Data yang diperoleh dengan instrumen pengumpulan data dianalisis dengan menggunakan teknik analisis dan presentase sesuai rumus yang telah ditentukan. Dari perhitungan skor masing-masing pernyataan, dicari persentase jawaban keseluruhan responden dengan rumus.[11]:

[10]Sugiyono, *Metode Penelitian…*, h. 94.

[11]Ardian Asyhari Dan Helda Silvia, "Pengembangan Media Pembelaaran Berupa Buletin Dalm Bentuk Buku Saku Untuk Pembelajaran IPA Terpadu", Dalam *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni,* Vol.5, No 1, 2016, h. 7.

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

Keterangan :

P = Angka presentasi data angket

f = Jumlah skor yang diperoleh

N = Jumlah skor maksimal

Sehingga diperoleh kategori penilaian media pembelajaran matematika berbasis ICT sebagaimana dalam tabel III.

TABEL 3.2. KONVERSI INTERVAL PERSENTASE MENJADI KATEGORI (KELAYAKAN)

PENILAIAN	KRITERIA INTERPRETASI
$81\% \leq P \leq 100\%$	Sangat Layak
$61\% \leq P < 81\%$	Layak
$41\% \leq P < 61\%$	Cukup Layak
$21\% \leq P < 41\%$	Tidak Layak
$0\% < P < 21\%$	Sangat Tidak Layak

Dari tabel kriteria interpretasi hasil validasi di atas, maka kriteria validitas dapat dijelaskan sebagai berikut[12] :

1) Semakin tinggi nilai rata-rata interpretasi maka validitas/kelayakan E-LKPD berbasis ICT juga semakin baik.

[12]Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan & Pengembangan*, (Jakarta: Prenada Media Group, 2015), h. 149.

2) Kualifikasi kriteria sangat tinggi, maka perlu dilakukan revisi kecil sesuai dengan saran validator dan tidak perlu dilakukan validasi kembali.

3) Kualifikasi kriteria sedang, maka perlu dilakukan revisi besar dan tidak perlu dilakukan validasi kembali.

4) Kualifikasi kriteria rendah atau sangat rendah, maka perlu dilakukan revisi besar dan perlu dilakukan validasi kembali.

Menganalisis data tentang respon siswa dalam penelitian ini dengan menggunakan persentase. Untuk mengetahui respon siswa secara individu diperoleh dengan cara menghitung jawaban positif setiap siswa kemudian dikonversikan kedalam persentase, sedangkan untuk menghitung respon siswa secara keseluruhan dengan cara menghitung rata-rata jawaban positif seluruh siswa kemudian dikonversikan ke dalam persentase. Setelah persentase didapat kemudian mencocokan kedalam kriteria pedoman penilaian yang telah dibuat. Untuk mengetahui kriteria kemampuan guru didasarkan pada tabel pedoman penilaian menurut Ari Kunto sebagai berikut[13]:

[13]Ahmad Fadillah, "Pengembangan Media Belajar Komik Terhadap Motivasi Belajar Siswa, dalam *jurnal Teori dan Aplikasi Matematika,* Vol. 2, No. 1, 2018, h. 39.

TABEL 3.3. KRITERIA RESPON SISWA

PERSENTASE	PREDIKAT
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup Layak
21% - 40%	Kurang Layak
<20%	Tidak Layak

Tabel penelitian ini ada 5 kriteria respon siswa.Respon siswa dikatakan efektif apabila persentase respon siswa mencapai kriteria layak atau sangat layak.