

III. METODE PENELITIAN

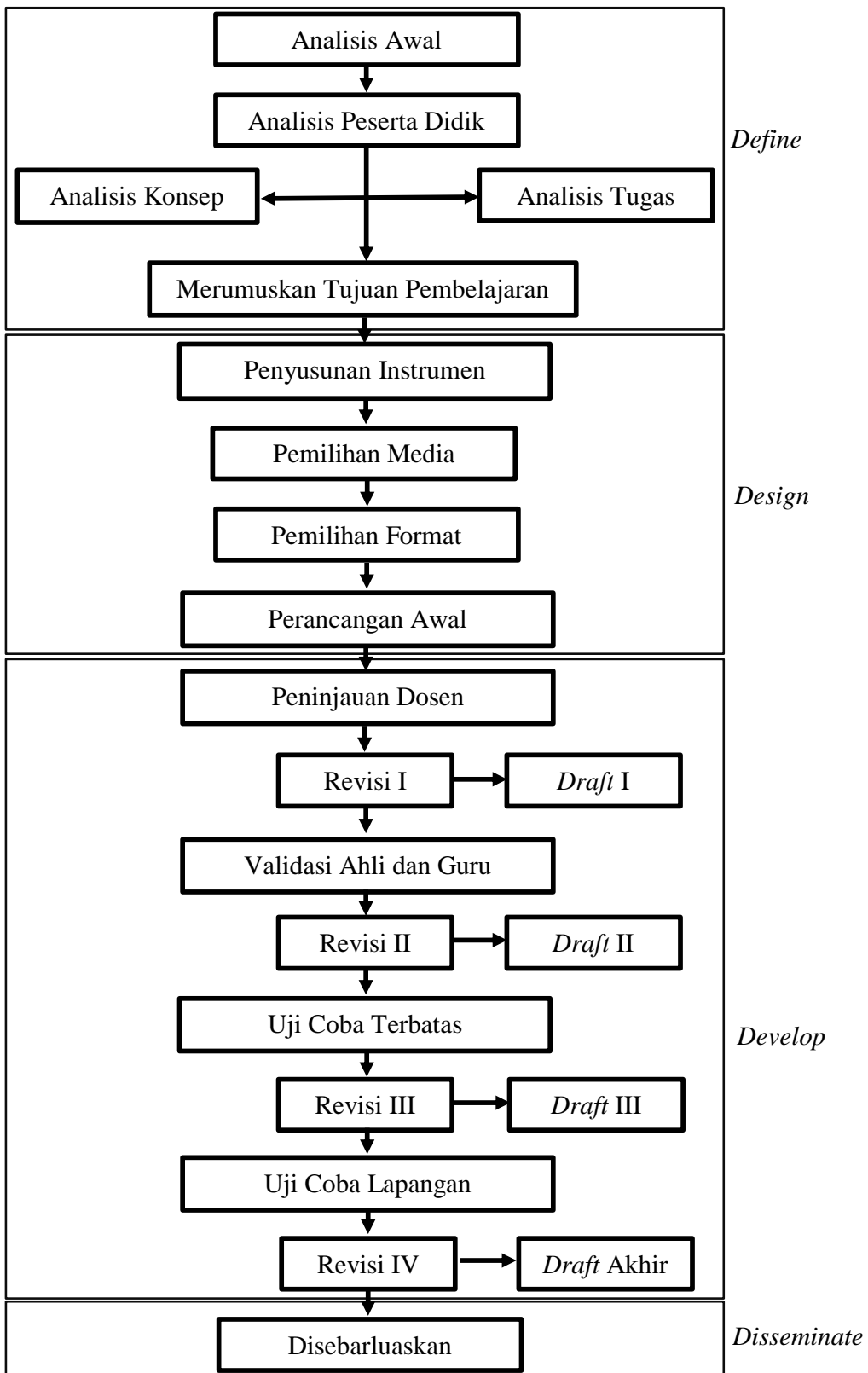
A. Model Pengembangan

Penelitian pengembangan perangkat pembelajaran *science outdoor learning* berbasis kontekstual untuk meningkatkan *curiosity* dan *high order thinking skill* peserta didik SMP ini menggunakan metode *Research and Development* (R & D). Metode penelitian *Research and Development* bertujuan untuk menghasilkan dan menguji keefektifan produk yang dikembangkan.

Model penelitian pengembangan perangkat pembelajaran *science outdoor learning* berbasis kontekstual ini adalah model 4-D Thiagarajan. Empat tahapan penelitian model 4-D menurut Thiagarajan (1974: 6) yaitu (a) pendefinisian (*define*), (b) perancangan (*design*), (c) pengembangan (*develop*), (d) penyebaran (*disseminate*).

B. Prosedur Pengembangan

Tahap-tahap pengembangan perangkat pembelajaran *science outdoor learning* berbasis kontekstual sebagai berikut:



Gambar 12. Desain Pengembangan

1. Tahapan *Define* (Pendefinisian)

Tahap *define* bertujuan untuk mengumpulkan informasi, menentukan dan mendefinisikan syarat-syarat yang dibutuhkan dalam pengembangan perangkat pembelajaran *science outdoor learning* berbasis kontekstual. Studi lapangan dan studi literatur dilakukan untuk mengumpulkan informasi. Berikut ini lima langkah pada tahapan *define*:

a. Analisis awal-akhir (*front-end analysis*)

Analisis awal dilakukan dengan teknik observasi dan wawancara kepada guru IPA di SMP Mutual Kota Magelang dan pabrik pembuatan yoghurt “Mayummy” di Magelang. Observasi di sekolah bertujuan untuk memperoleh informasi tentang pembelajaran IPA di sekolah yang dilakukan dengan menggunakan pedoman wawancara untuk mendapatkan informasi tentang kurikulum, perangkat pembelajaran, implementasi *science outdoor learning*, pengembangan *curiosity*, dan *high order thinking skill* peserta didik.

Observasi di pabrik pembuatan yoghurt “Mayummy” bertujuan untuk memperoleh informasi secara mendalam terhadap proses pembuatan yoghurt untuk dapat dikaitkan dengan konsep IPA. Pada tahap analisis awal ini, permasalahan dan kebutuhan di sekolah akan ditentukan sebagai dasar pengembangan perangkat pembelajaran *science outdoor learning* berbasis kontekstual.

b. Analisis peserta didik (*learner analysis*)

Analisis peserta didik di SMP Mutual Kota Magelang dilakukan untuk mengkaji karakteristik peserta didik, sehingga dapat ditentukan kelas yang akan menjadi kelas uji coba perangkat pembelajaran *science outdoor learning* berbasis kontekstual dan kelas kontrol.

c. Analisis tugas (*task analysis*)

Kompetensi dasar Kurikulum 2013 IPA SMP kelas IX dianalisis untuk menentukan langkah pengembangan perangkat pembelajaran *science outdoor learning* berbasis kontekstual dalam meningkatkan *curiosity* dan *high order thinking skill*. Pada tahap ini dilakukan pengkajian mengenai tugas dalam materi pembelajaran.

d. Analisis konsep (*concept analysis*)

Analisis konsep bertujuan untuk mengidentifikasi, menyusun, dan merinci konsep-konsep dalam pembelajaran *science outdoor learning* berbasis kontekstual dalam meningkatkan *curiosity* dan *high order thinking skill*. Konsep-konsep yang relevan dikaitkan dengan membuat peta konsep pembelajaran *science outdoor learning* berbasis kontekstual untuk meningkatkan *curiosity* dan *high order thinking skill*.

e. Merumuskan tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*)

Tahapan perumusan tujuan pembelajaran *science outdoor learning* berbasis kontekstual menghasilkan rangkuman analisis konsep dan analisis tugas yang menjadi dasar penyusunan perangkat pembelajaran *science*

outdoor learning berbasis kontekstual untuk meningkatkan *curiosity* dan *high order thinking skill*.

2. Tahap *Design* (Perancangan)

Perangkat pembelajaran *science outdoor learning* berbasis kontekstual dirancang untuk meningkatkan *curiosity* dan *high order thinking skill* melalui langkah-langkah sebagai berikut.

a. Penyusunan instrumen penilaian

Kisi-kisi instrumen disusun untuk mengembangkan instrumen penilaian. Instrumen penilaian *science outdoor learning* berbasis kontekstual pada penelitian ini digunakan untuk mengukur peningkatan *curiosity* dan *high order thinking skill* peserta didik.

b. Pemilihan media (*media selection*)

Media pembelajaran disesuaikan dengan karakteristik materi bioteknologi, analisis konsep, analisis tugas, karakteristik peserta didik kelas IX SMP, dan rencana penyebaran. Pemilihan media yang tepat diharapkan membantu peserta didik meningkatkan kompetensi dasar 3.7 dan 4.7, *curiosity*, dan *high order thinking skill*.

c. Pemilihan format (*format selection*)

Format perangkat pembelajaran *science outdoor learning* berbasis kontekstual disesuaikan dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, konsep bioteknologi, serta indikator *curiosity*, dan *high order thinking skill*.

d. Rancangan awal (*initial design*)

Rancangan awal berupa perangkat pembelajaran *science outdoor learning* berbasis kontekstual untuk meningkatkan *curiosity* dan *high order thinking skill* peserta didik yang terdiri dari silabus, RPP, LKPD, dan instrumen penilaian.

3. Tahap *Develop* (Pengembangan)

Tahap *develop* (pengembangan) menghasilkan bentuk akhir perangkat pembelajaran *science outdoor learning* berbasis kontekstual untuk meningkatkan *curiosity* dan *high order thinking skill* peserta didik.

a. Mengembangkan silabus

Penyusunan silabus mengacu pada Kurikulum 2013 dengan berpedoman pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah. Ada 9 komponen yang ada dalam silabus, antara lain: (1) identitas mata pelajaran, (2) identitas sekolah, (3) kompetensi inti, (4) kompetensi dasar, (5) materi pokok pembelajaran, (6) kegiatan pembelajaran, (7) penilaian, (8) alokasi waktu, dan (9) sumber belajar.

b. Mengembangkan RPP

Penyusunan RPP mengacu pada Kurikulum 2013 dengan berpedoman pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah. Ada 13 komponen RPP, antara lain: (1) identitas sekolah, (2) identitas mata pelajaran, (3) kelas/ semester, (4) materi pokok, (5) alokasi waktu,

(6) tujuan pembelajaran, (7) kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi, (8) materi pembelajaran, (9) metode pembelajaran, (10) media pembelajaran, (11) sumber belajar, (12) langkah-langkah pembelajaran, dan (13) penilaian hasil pembelajaran.

RPP yang dikembangkan berbasis kontekstual yang memuat 7 komponen pembelajaran kontekstual, 3 tahapan *outdoor learning*, serta pendekatan saintifik 5M (mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan) dalam kegiatan pembelajaran.

c. Mengembangkan LKPD

Penyusunan LKPD *science outdoor learning* dilakukan berbasis kontekstual. Komponen-komponen pendukung yang ada dalam LKPD yaitu: (1) nomor LKPD di setiap kegiatan, (2) petunjuk belajar, (3) kompetensi dasar atau materi pokok, (4) judul, (5) tujuan kegiatan, (6) alat dan bahan, (7) prosedur kerja, (8) tabel data, (9) bahan diskusi, (10) lembar penilaian. LKPD *science outdoor learning* digunakan untuk memfasilitasi peserta didik meningkatkan *curiosity* dan *high order thinking skill* dengan mencantumkan soal-soal *HOTS*.

d. Mengembangkan instrumen penelitian

Instrumen penelitian pengembangan perangkat pembelajaran *science outdoor learning* terdiri dari instrumen kelayakan perangkat pembelajaran, angket respon peserta didik terhadap LKPD, lembar observasi keterlaksanaan RPP, instrumen penilaian *curiosity* dan *high order thinking skill*.

e. Penilaian kelayakan perangkat pembelajaran

Penilaian kelayakan perangkat pembelajaran *science outdoor learning* dilakukan menggunakan instrumen pengumpulan data. Penilaian kelayakan perangkat pembelajaran *science outdoor learning* menghasilkan skor dan saran untuk mengetahui kualitas produk serta memperbaiki perangkat pembelajaran *science outdoor learning*.

f. Revisi

Kritik dan saran yang diberikan dosen pembimbing, validator, dan peserta didik terhadap perangkat pembelajaran *science outdoor learning* digunakan untuk memperbaiki perangkat pembelajaran *science outdoor learning*.

g. Melakukan uji coba terbatas

Uji coba terbatas dilakukan kepada 60 peserta didik kelas IX SMP Al-Azhar Yogyakarta yang telah lebih dahulu memperoleh materi pembelajaran bioteknologi. Hasil uji coba terbatas digunakan untuk mengetahui validitas empirik instrumen soal pilihan ganda dan angket *curiosity*. Instrumen soal dan angket *curiosity* yang dinyatakan valid digunakan dalam uji coba pengembangan.

Uji coba terbatas juga dilakukan terhadap subjek 9 peserta didik SMP Mutual Kota Magelang. Peneliti membagikan angket keterbacaan LKPD kepada peserta didik. Angket ini bertujuan untuk menghimpun informasi dari subjek sebagai bahan penyempurnaan terhadap produk.

Data-data angket dianalisis dan diperbaiki. Data dan saran dalam uji coba terbatas dijadikan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan perbaikan.

h. Uji coba lapangan

Uji coba pengembangan dilakukan untuk mengetahui efektivitas perangkat pembelajaran *science outdoor learning* dalam meningkatkan *curiosity* dan *high order thinking skill* peserta didik. Hasil uji coba pengembangan digunakan untuk memperbaiki perangkat pembelajaran *science outdoor learning*.

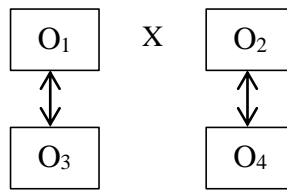
4. Tahap Disseminate (Penyebaran)

Tahap disseminate (penyebaran) perangkat pembelajaran *science outdoor learning* berbasis kontekstual terbatas kepada guru IPA di SMP Muhammadiyah 1 Alternatif (Mutual) Kota Magelang dan belum dilakukan secara luas di luar sekolah dimana penelitian dilakukan.

A. Desain Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Desain uji coba pengembangan menggunakan desain penelitian eksperimen dengan rancangan *pre-test and post-test group design*. Uji coba dilakukan untuk mengetahui efektivitas perangkat pembelajaran *science outdoor learning* dalam meningkatkan *high order thinking skill (HOTS)* peserta didik. Desain eksperimen *pre-test and post-test group design* sebagai berikut (Sugiyono, 2014: 416)



Gambar 13. *Pre-test and Post-test Control Group Design*
(Sumber: Sugiyono, 2014: 416)

Keterangan :

O₁ = Kemampuan awal kelas eksperimen

O₃ = Kemampuan awal kelas kontrol

X = Perlakuan dengan perangkat pembelajaran yang dikembangkan

O₂ = Kemampuan akhir kelas eksperimen

O₄ = Kemampuan akhir kelas kontrol

Penelitian dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang ditentukan secara random menggunakan teknik *simple random sampling*. Kelas IX A SMP Mutual Kota Magelang sebagai kelas eksperimen dan kelas IX B SMP Mutual Kota Magelang sebagai kelas kontrol. Pengukuran kemampuan awal dilakukan pada kelas eksperimen (O₁) dan pengukuran awal kelas kontrol (O₃). Kelas eksperimen merupakan kelas yang menggunakan perangkat pembelajaran *science outdoor learning* (X), sedangkan kelas kontrol merupakan kelas yang menggunakan perangkat pembelajaran konvensional. Pengaruh perlakuan ditinjau dari ketercapaian kompetensi terkait *high order thinking skill* (analisis, evaluasi, dan mencipta) serta *curiosity* peserta didik kelas eksperimen (O₂) dan kelas kontrol (O₄).

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba penelitian pengembangan perangkat pembelajaran *science outdoor learning* terdiri dari 66 peserta didik kelas IX SMP Mutual Kota Magelang

yang dipilih dengan teknik simple random sampling. Sebanyak 33 peserta didik kelas IX A SMP Mutual Kota Magelang mengikuti semua proses pembelajaran di kelas eksperimen. 33 peserta didik kelas IX B SMP Mutual Kota Magelang mengikuti semua proses pembelajaran di kelas kontrol.

3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

a. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian pengembangan perangkat pembelajaran *science outdoor learning* untuk meningkatkan *curiosity* dan *high order thinking skill* peserta didik adalah sebagai berikut.

1) Wawancara

Wawancara pada penelitian ini digunakan sebagai teknik pengumpulan data saat studi pendahuluan di sekolah. Wawancara dilakukan kepada guru IPA di SMP Muhammadiyah 1 Alternatif (Mutual) Kota Magelang dengan menggunakan lembar pedoman wawancara untuk menemukan permasalahan yang ada di sekolah.

2) Observasi

Teknik observasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengamati proses pembuatan yoghurt menggunakan panca indera terutama indera penglihatan, mengamati keterlaksanaan pembelajaran berbasis kontekstual yang dilakukan oleh guru dan peserta didik, menilai *curiosity* serta *high order thinking skill (HOTS)* peserta didik. Observasi dilakukan selama proses pembelajaran dengan melibatkan 3 orang observer yang telah diberi penjelasan mengenai rubrik dalam pengisian lembar observasi.

3) Angket

Angket digunakan untuk memperoleh data ketika uji keterbacaan LKPD dan uji coba lapangan untuk memperoleh data *curiosity* peserta didik.

4) Tes tertulis

Tes tertulis dalam penelitian ini berupa tes pilihan ganda. Tes ini digunakan untuk mengumpulkan data *high order thinking skill (HOTS)* peserta didik. Tes ini mencakup tiga aspek *HOTS* yaitu menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta/mengkreasi.

b. Instrumen pengumpulan data

Data dalam penelitian ini berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari tanggapan validator dan guru IPA tentang kualitas produk yang dikembangkan. Data kuantitatif diperoleh dari skor tanggapan validator terhadap perangkat pembelajaran, skor lembar observasi *curiosity*, skor angket *curiosity*, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran *science outdoor learning*, dan skor tes pilihan ganda *high order thinking skill (HOTS)*. Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi: lembar pedoman wawancara, lembar kelayakan perangkat pembelajaran, lembar observasi, angket, dan soal tes pilihan ganda yang dijabarkan sebagai berikut.

1) Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara dalam penelitian ini berisi pertanyaan tertulis terkait pembelajaran IPA yang dilakukan di kelas IX SMP Muhammadiyah 1 Alternatif (Mutual) Kota Magelang. Pertanyaan yang diajukan kepada guru meliputi: kurikulum yang diterapkan, model dan metode mengajar, perangkat pembelajaran, kemampuan peserta didik dalam *curiosity* dan *high order thinking skill (HOTS)*. Pedoman wawancara pada tahap prasurvei dijabarkan dalam lampiran 1.1.

2) Lembar Kelayakan Perangkat Pembelajaran

Instrumen untuk mengukur kelayakan perangkat pembelajaran disusun untuk memperoleh penilaian dari validator dan guru. Hasil penilaian perangkat pembelajaran akan dijadikan bahan revisi produk pengembangan yang akan diujicobakan di lapangan. Instrumen penilaian produk yang digunakan dalam penelitian ini meliputi lembar penilaian Kelayakan Silabus, RPP, dan LKPD. Lembar penilaian kelayakan silabus, RPP, dan LKPD mengacu kisi-kisi pada lampiran 2.1.

3) Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk melihat keterlaksanaan pembelajaran *science outdoor learning*. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran terdapat pada lampiran 2.12. Instrumen lembar observasi digunakan untuk menilai *curiosity* peserta didik.

Indikator *curiosity* yang akan dikembangkan meliputi: (1) antusias mencari jawaban, (2) perhatian pada objek yang diamati, (3) antusias dalam proses sains, (4) menanyakan setiap langkah kegiatan. Kisi-kisi lembar observasi *curiosity* pada lampiran 2.8.

4) Angket

Angket digunakan untuk memperoleh data pada uji keterbacaan LKPD dan saat uji coba lapangan untuk mendapatkan data *curiosity* peserta didik. Kisi-kisi angket keterbacaan LKPD terdapat pada lampiran 2.3 dan kisi-kisi angket *curiosity* terdapat pada lampiran 2.9. Angket keterbacaan LKPD terdapat pada lampiran 2.4 serta angket *curiosity* terdapat pada lampiran 2.10.

5) Soal Tes Tertulis

Soal tes tertulis yang digunakan berupa pilihan ganda. Kisi-kisi tes pilihan ganda HOTS yang meliputi menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta/mengkreasi terdapat pada lampiran 2.5.

6) Validitas Instrumen Penilaian

Instrumen penilaian yang digunakan untuk menilai harus valid. Suatu alat ukur dinyatakan sah (valid) jika alat ukur tersebut mampu memberikan informasi empirik sesuai dengan apa yang diukur (Subali, 2016: 129). Menurut Sukardi (2011: 122) validitas dibedakan menjadi dua macam yaitu validitas logik dan validitas empirik. Validitas logik pada prinsipnya mencakup validitas isi, berdasarkan pertimbangan dari para ahli. Menurut Arikunto (2009: 66) validitas

empirik adalah validitas yang diperoleh berdasarkan pengalaman dengan cara diujikan.

Validitas logik diperoleh dari hasil validasi oleh dosen dan guru IPA. Hasil validasi digunakan sebagai bahan revisi. Validitas empirik diperoleh dari nilai uji coba instrumen penilaian yang berupa soal pilihan ganda yang kemudian dianalisis menggunakan program QUEST dengan kriteria penilaiannya sebagai berikut.

- a) Nilai reabilitas berdasarkan *measurement error* akan terjadi pada *summary of estimate*. Selain itu dilihat berdasarkan hasil konsistensi internalnya (Subali, 2016: 139-141).
- b) Nilai INFT t dengan batas -2 sampai +2 (Subali, 2016: 153).
- c) Nilai INFIT MNSQ cocok dengan model Rasch atau model I-PL dengan batas penerimaan $\geq 0,77$ sampai $\leq 1,30$.

Validitas empirik instrumen tes pilihan ganda untuk *pre-test* dan *post-test* pada penelitian ini dianalisis menggunakan program QUEST. Menurut Subali (2016, 149) program QUEST menginformasikan fitnya seluruh item dengan model satu parameter berdasarkan pendekatan *maximum likelihood* berbentuk *summary of item estimate*. Validitas empirik tes dan item berdasarkan nilai *infit mean of square* dan nilai *outfit t*. Tes dan item dinyatakan valid (sesuai dengan *Rash Model*) apabila hasil analisis *infit meansquare* berada pada rentang 0,77-1,30 dan nilai *outfit t* ≤ 2 (Rosana & Setyowarno, 2016: 254). Indeks kesukaran pada sajian hasil analisis program Quest

menggunakan istilah *threshold* (Subali, 2016: 111). Interpretasi nilai *threshold* berdasarkan Tabel 3. berikut (Rosana & Setyowarno, 2016: 260).

Tabel 3. Interpretasi Nilai *Threshold*

Nilai <i>Threshold</i>	Keterangan
$b > 2$	Sangat sukar
$1 < b \leq 2$	Sukar
$-1 < b \leq 1$	Sedang
$-2 < b \leq -1$	Mudah
$b < -2$	Sangat Mudah

Reliabilitas tes pilihan ganda dianalisis menggunakan program QUEST yang menyajikan nilai *internal consistency* menurut teori Kuder-Richardson-20 (Subali, 2016: 109).

Teknik yang digunakan untuk mengetahui validitas empirik angket *curiosity* peserta didik pada instrumen penelitian ini adalah teknik korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh *Carl Pearson*. Analisis dilakukan untuk setiap butir angket dengan menggunakan program SPSS 16. Nilai koefisien korelasi yang diperoleh (r_{xy}) kemudian dibandingkan dengan tabel nilai kritik *r product moment*. Jika nilai koefisien korelasi yang diperoleh (r_{xy}) lebih besar dari nilai r_{tabel} maka terdapat korelasi yang signifikan dan butir angket tersebut dinyatakan valid (Widyoko, 2014: 179)

Reliabilitas angket *curiosity* dianalisis dengan mencari nilai *alpha Cronbach*. Nilai reliabilitas yang diperoleh diinterpretasikan berdasarkan Tabel 4 berikut (Arikunto, 2006: 75).

Tabel 4. Interpretasi Nilai Reliabilitas Tes

Reliabilitas Tes	Kriteria
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

Item yang dinyatakan valid dan reliabel digunakan dalam uji coba pengembangan.

4. Teknik Analisis Data

Data yang dianalisis dalam penelitian ini meliputi penilaian produk perangkat pembelajaran hasil pengembangan, data *curiosity*, dan data *high order thinking skill (HOTS)*.

a. Analisis Data Kelayakan Perangkat Pembelajaran

Teknik analisis data untuk kelayakan perangkat pembelajaran yang terdiri dari silabus, RPP dan LKPD dinilai berdasarkan angket. Analisis angket penelitian pengembangan perangkat pembelajaran science outdoor learning dilakukan dengan langkah (1) skor pada angket kelayakan lembar validasi dari masing-masing validator ditabulasi untuk setiap komponen, dan (2) skor total rata-rata setiap komponen dihitung dengan persamaan sebagai berikut (Bernstein & Bernstein, 1998: 52-52)

$$X = \frac{\sum X}{n} \quad (\text{Persamaan 1})$$

Keterangan:

X = skor rata-rata

$\sum X$ = jumlah skor

n = jumlah penilaian

Skor total rata-rata dikonversi menjadi data kualitatif dengan kriteria skala 4 untuk mengetahui kualitas perangkat pembelajaran *science outdoor learning*. Acuan konversi skor menjadi kriteria sebagai berikut (Direktorat Pembinaan SMA, 2010: 60).

Tabel 5. Pedoman Konversi Skor Aktual

No	Nilai	Interval Skor	Kriteria
1	A	$Mi + 1,5SDi < \bar{X} \leq Mi + 3,0SDi$	Sangat Baik
2	B	$Mi + 0SDi < \bar{X} \leq Mi + 1,5SDi$	Baik
3	C	$Mi - 1,5SDi < \bar{X} \leq Mi + 0SDi$	Cukup
4	D	$Mi - 3SDi < \bar{X} \leq Mi - 1,5SDi$	Kurang

Keterangan:

$$M_i \text{ (mean ideal)} = \frac{1}{2} \text{ (skor maksimum ideal+skor minimum ideal)}$$

$$SD_i \text{ (standar deviasi ideal)} = \frac{1}{6} \text{ (skor maksimum-skor minimum)}$$

\bar{X} = skor total rata-rata data empiris.

Instrumen angket pada penelitian pengembangan perangkat pembelajaran *science outdoor learning* dinyatakan layak apabila skor total rata-rata penilaian validator memperoleh nilai minimum C karena nilai C berada pada nilai rata-rata (Ratnawulan & Rusdiana , 2015: 221).

b. Analisis Keterbacaan LKPD

Analisis keterbacaan peserta didik terhadap LKPD dilakukan dengan langkah sebagai berikut.

- 1) Mengubah data kualitatif menjadi kuantitatif sesuai dengan

Tabel 6.

Tabel 6. Pengubahan Nilai Kualitatif Menjadi Kuantitatif dalam Angket

No.	Jawaban	Pernyataan	
		Positif	Negatif
1.	Sangat Setuju (SS)	4	1
2.	Setuju (S)	3	2
3.	Tidak Setuju (TS)	2	3
4.	Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4

- 2) Menjumlah skor angket peserta didik dengan persamaan 1.
- 3) Mengkonversi skor menggunakan kategori sesuai dengan Tabel 7.

Tabel 7. Konversi Persentase Menjadi Kategori

No.	Persentase (%)	Kategori
1.	≥ 80	Sangat Baik
2.	$> 60 - 80$	Baik
3.	$> 40 - 60$	Cukup
4.	$> 20 - 40$	Kurang
5.	≤ 20	Sangat Kurang

(Widyoko, 2009: 242)

c. Analisis Keterlaksanaan Pembelajaran

- 1) Menghitung keterlaksanaan pembelajaran berdasarkan RPP *science outdoor learning* berbasis kontekstual dianalisis dengan persamaan sebagai berikut (Pee, et al, 2002: 580).

$$\text{Interjudge Agreement} = \frac{\text{number of agreements}}{\text{number of agreements} + \text{number of disagreements}} \times 100\%$$

dengan, (Persamaan 2)

number of agreements = kegiatan dinyatakan terlaksana

number of disagreements = kegiatan dinyatakan tidak terlaksana

$$\% \text{ keterlaksanaan} = \frac{\sum \text{langkah pembelajaran yang terlaksana}}{\sum \text{langkah pembelajaran}} \times 100\% \quad (\text{Persamaan 3})$$

- 2) Hasil persentase penguasaan dikonversi menjadi data kualitatif berpedoman pada Tabel 7.

d. Analisis Hasil Observasi *Curiosity* Peserta Didik

Analisis hasil observasi *curiosity* peserta didik dilakukan dengan langkah sebagai berikut.

- 1) Menghitung data hasil observasi *curiosity* peserta didik menggunakan persamaan 4.

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\% \quad (\text{Persamaan 4})$$

Keterangan:

NP = nilai persen yang dicari atau diharapkan.

R = skor mentah yang diperoleh peserta didik.

SM = skor maksimum ideal dari tes yang bersangkutan.

- 2) Mengkonversi nilai kuantitatif yang diperoleh menjadi kategori sesuai Tabel 7.

e. Analisis Hasil Angket *Curiosity* Peserta Didik

Analisis hasil angket *curiosity* peserta didik dengan langkah sebagai berikut.

- 1) Mengubah data kualitatif menjadi kuantitatif sesuai Tabel 6.
- 2) Menjumlah skor angket peserta didik dengan persamaan 1.
- 3) Mengkonversi skor yang diperoleh menjadi nilai kualitatif sesuai Tabel 7.

f. Analisis Peningkatan *Curiosity* dan *HOTS* Peserta Didik

Analisis peningkatan *curiosity* dan *HOTS* peserta didik menggunakan nilai *pretest* dan *posttest curiosity* dan *HOTS* peserta didik dengan gain skor. Nilai gain ditentukan menggunakan persamaan berikut (Meltzer, 2002: 1260).

$$\text{Gain standar} = \frac{\text{skor post test} - \text{skor pre test}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pre test}}$$

Kriteria peningkatan *curiosity* dan *high order thinking skill (HOTS)* ditentukan sesuai dengan kriteria sebagai berikut.

Tabel 8. Kriteria Peningkatan Kemampuan

Nilai Kuantitatif	Nilai Kualitatif
$\langle g \rangle > 0,7$	Tinggi
$0,7 \geq \langle g \rangle \geq 0,3$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

(Sumber: Hake, 1999: 1)

g. Analisis Keefektifan Perangkat Pembelajaran

Data tentang *HOTS* pada penelitian ini dinilai menggunakan lembar soal tes, sedangkan *curiosity* dinilai menggunakan lembar angket. Lembar angket *curiosity* dianalisis menggunakan kriteria skala 4. Lembar tes dan angket diberikan kepada peserta didik sebelum dan sesudah pelaksanaan pembelajaran untuk memperoleh data *pretest* dan *posttest*. Analisis uji statistik yang dilakukan untuk mengetahui peningkatan *curiosity* dan *HOTS* peserta didik menggunakan Uji MANOVA dengan bantuan program SPSS 16.

1) Uji Prasyarat

Uji prasyarat analisis diperlukan untuk mengetahui apakah analisis data untuk pengujian hipotesis dapat dilanjutkan atau tidak (Rosana & Setyowarno, 2016: 45). Uji prasyarat terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas.

a) Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui kenormalan data dan menentukan uji lanjut yang digunakan apakah statistik parametrik atau non parametrik. Data dikatakan berdistribusi normal apabila taraf signifikansi 5% dengan hasil perhitungan lebih besar daripada 0,05. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan statistik uji Kolmogorov-Smirnov melalui program SPSS 16.

b) Uji Homogenitas Varian

Uji homogenitas varian digunakan untuk mengetahui apakah sampel dari populasi yang homogen dan tidak. Uji homogenitas yang dilakukan adalah uji homogenitas varian. Uji homogenitas varian dilihat berdasarkan Uji Levene (Pituch, & Stevens, 2015: 232). Apabila nilai signifikansi F dari kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih besar dari taraf signifikansi 0,05, maka sampel penelitian memiliki varian yang homogen dan MANOVA dapat dilanjutkan.

c) Uji Homogenitas Matriks Varian Kovarian

Hipotesis uji homogenitas matriks kovarian dalam penelitian pengembangan perangkat pembelajaran *science outdoor learning* berbasis kontekstual ditentukan sebagai berikut.

Ho : Matriks kovarian antar populasi pada penelitian pengembangan perangkat pembelajaran *science outdoor learning* berbasis kontekstual adalah sama.

Ha : Matriks kovarian antar populasi pada penelitian pengembangan perangkat pembelajaran *science outdoor learning* berbasis kontekstual adalah tidak sama.

Homogenitas matriks kovarian dianalisis melalui uji Box's M menggunakan SPSS 16 dengan taraf signifikan 0,05. Jika nilai signifikan yang diperoleh $> \alpha$ maka Ho diterima (Ho, 2013: 121).

2) Uji Hipotesis

a) Uji T

Uji-t dilakukan dengan menggunakan data *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen. Dalam penelitian ini, data yang dibandingkan adalah nilai *posttest* HOTS yang menggunakan perangkat pembelajaran *science outdoor learning* dan tanpa menggunakan perangkat pembelajaran *science outdoor learning*.

Hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut.

Ho : Tidak ada perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata *curiosity* peserta didik yang menggunakan perangkat

pembelajaran *science outdoor learning* dan yang tidak menggunakan perangkat pembelajaran *science outdoor learning*.

Ha : Ada perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata *curiosity* yang menggunakan perangkat pembelajaran *science outdoor learning* dan yang tidak menggunakan perangkat pembelajaran *science outdoor learning*.

Selain *curiosity*, data yang dibandingkan adalah nilai *posttest HOTS* peserta didik yang menggunakan perangkat pembelajaran *science outdoor learning* dan tanpa menggunakan perangkat pembelajaran *science outdoor learning*. Hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut.

Ho : Tidak ada perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata *HOTS* peserta didik yang menggunakan perangkat pembelajaran *science outdoor learning* dan yang tidak menggunakan perangkat pembelajaran *science outdoor learning*.

Ha: Ada perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata *HOTS* peserta didik yang menggunakan perangkat pembelajaran *science outdoor learning* dan yang tidak menggunakan perangkat pembelajaran *science outdoor learning*.

b) Uji MANOVA

Uji hipotesis dapat dilakukan apabila uji prasyarat telah terpenuhi. Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji Manova yang dilakukan dengan program SPSS 16. Uji Manova

dapat dilakukan apabila data yang digunakan berupa data interval. Uji Manova untuk menguji efektivitas penggunaan perangkat pembelajaran *science outdoor learning* berbasis kontekstual untuk meningkatkan *curiosity* dan *HOTS*. Uji Manova dilakukan dengan melihat nilai Hotelling's Trace pada tabel multivariate tests. Perbedaan dikatakan signifikan apabila nilai $Sig < 0,05$ atau $F_{hitung} > F_{tabel}$. Jika nilai signifikan yang diperoleh $(p) < \alpha$ maka H_0 ditolak (Ho, 2013: 130). Adapun hipotesis diajukan sebagai berikut.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan signifikan penggunaan perangkat pembelajaran *science outdoor learning* berbasis kontekstual untuk meningkatkan *curiosity* dan *HOTS*.

H_a : Terdapat perbedaan signifikan penggunaan perangkat pembelajaran *science outdoor learning* berbasis kontekstual untuk meningkatkan *curiosity* dan *HOTS*.