

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Guru merupakan pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada jalur pendidikan formal. Tugas utama itu akan efektif jika guru memiliki derajat profesionalitas tertentu yang tercermin dari kompetensi, kemahiran, kecakapan, atau keterampilan yang memenuhi standar mutu atau norma etika tertentu (Danim 2010:17). Guru sebagai perencanaan pembelajaran dituntut untuk mampu merancang pembelajaran dengan memanfaatkan berbagai jenis media dan sumber belajar yang sesuai agar proses pembelajaran berlangsung secara efektif dan efisien.

Sebagaimna yang tercantum di dalam Undang-Undang Guru dan Dosen Nomor 14 Tahun 2005 Pasal 8 disebutkan bahwa:

“Guru wajib memiliki kualifikasi akademik, kompetensi, sertifikat pendidik, sehat jasmani dan rohani, serta memiliki kemampuan untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional” Kompetensi guru sebagaimana dimaksud dalam undang-undang tersebut meliputi kompetensi profesional yang diperoleh melalui pendidikan profesi”

Dari masing-masing kompetensi tersebut kompetensi-kompetensi inti yang wajib dimiliki seorang guru diantaranya adalah mengembangkan kurikulum yang terkait dengan bidang pengembangan yang diampu, menyelenggarakan kegiatan pengembangan yang mendidik, mengembangkan materi pembelajaran yang diampu secara kreatif dan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk berkomunikasi dan mengembangkan diri (Prastowo, 2011:3). Dari tuntutan-

tuntutan sekaligus kewajiban-kewajiban ini, guru dituntut mampu menyusun bahan ajar yang inovatif, misalnya LKS. Pembelajaran IPA diharapkan dapat memberikan pengetahuan yang mampu mengajak siswa lebih aktif dalam pembelajaran.

Belajar dalam pengertian luas dapat diartikan sebagai kegiatan psikofisik menuju perkembangan pribadi seutuhnya. Kemudian dalam arti sempit, belajar dimaksudkan sebagai usaha penguasaan materi ilmu pengetahuan yang merupakan sebagian kegiatan menuju terbentuknya kepribadian seutuhnya (Sardiman, 2011: 22). Pembelajaran di SMP Triyasa Ujungberung khususnya pada materi pencemaran lingkungan masih menggunakan media yang membuat siswa hanya menghafal materi tanpa tahu prosesnya. Kegiatan diskusi mengajak siswa untuk mencari materi dari beberapa referensi buku. Sedangkan ketika presentasi hasil diskusi, siswa yang lain kurang memperhatikan karena merasa sudah memiliki materi-materi yang disajikan meskipun belum paham sepenuhnya. Hal inilah yang membuat siswa monoton menggali materi, kurang mendapat pengalaman langsung, belum mampu menemukan konsep sendiri, dan kurang aktif.

Oleh karena itu, salah satu komponen dari perangkat pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk lebih menerima pelajaran yang diberikan oleh guru dengan baik adalah Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Pengembangan LKS ini dianggap perlu untuk membantu siswa dalam potensi akademiknya serta membantu pemerintah untuk mewujudkan fungsi dan tujuan pendidikan nasional.

Menurut Ozmen (2005:9) LKS merupakan komponen penting yang harus dikerjakan semua siswa dalam proses pembelajaran dan membuat siswa lebih

aktif. Berdasarkan pernyataan tersebut, tersedianya LKS dapat membantu dalam proses pembelajaran. LKS biasanya berupa petunjuk dan langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Lembaran ini berisi petunjuk, tuntunan pertanyaan dan pengertian agar siswa dapat memperluas serta memperdalam pemahamannya terhadap materi yang dipelajari. Pengalaman selama melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) banyak siswa yang mengeluh tentang tidak mengerti apa yang harus dilakukan dan mengisi soal-soal yang ada di LKS tersebut, petunjuk LKS tidak jelas dan kurang lengkap apa yang harus dilakukan oleh siswa. Dengan demikian siswa tersebut malas untuk belajar dari LKS. Pentingnya keberadaan LKS dalam setiap proses pembelajaran menjadikannya sebagai salah satu alasan banyaknya LKS yang dikomersilkan oleh penerbit ke sekolah-sekolah. LKS ini banyak digunakan oleh guru untuk menunjang pembelajaran di kelas. Kondisi ini menjadikan sebagian besar guru tidak membuat LKS sendiri, sehingga guru hanya menggunakan LKS yang sudah ada. Padahal, tidak semua isi LKS tersebut sesuai dengan KI dan KD.

Selain menggunakan LKS yang dikomersilkan dari penerbit, sekolah memberikan kesempatan kepada guru untuk membuat LKS secara mandiri disesuaikan dengan mata pelajaran. Tetapi, LKS yang dibuat guru belum memenuhi tujuan LKS. Salah satu tujuan dari pembuatan LKS yaitu memperbaiki minat siswa untuk belajar, misalnya guru membuat LKS lebih sistematis, berwarna serta bergambar untuk menarik perhatian dalam mempelajari LKS tersebut.

LKS tersebut dibuat guru pada selembar kertas berisi tugas siswa atau soal-soal yang harus dikerjakan oleh siswa, tidak terdapat warna serta gambar untuk

menarik perhatian dalam mempelajari LKS tersebut, LKS tersebut juga tidak menekankan pada pengkomunikasian pengalaman atau fenomena langsung melalui kegiatan yang melibatkan aktivitas siswa dan kurang melibatkan siswa dalam proses belajar mengajar, karena petunjuk yang dibuat di LKS tersebut hanya menyuruh untuk membaca wacana tentang materi pencemaran lingkungan, sehingga banyak siswa yang belum mencapai nilai KKM, karena dilihat dari rata-rata hasil ulangan harian IPA pada semester ganjil tahun ajaran 2016/2017 sebesar 70 dengan KKM yang ditetapkan sekolah yaitu 75, sehingga akan digunakan pengembangan LKS berbasis model *learning cycle 5 E*.

Model *learning cycle 5 E* dapat memfasilitasi siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan dan pengalaman siswa dengan terlibat secara aktif, LKS yang mendukung pembelajaran haruslah mengantarkan kepada siswa untuk belajar kreatif dan aktif. LKS pembelajaran berbasis model *learning cycle 5 E* merupakan salah satu alternatif LKS yang mampu mengaktifkan siswa. LKS pembelajaran berbasis model *learning cycle 5E* diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa. LKS tersebut dapat memberi kesempatan kepada siswa untuk melakukan pengamatan secara langsung dan menemukan konsep secara mandiri sehingga membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna. Salah satu materi kelas VII SMP semester genap pada kurikulum 2013 adalah materi Pencemaran Lingkungan.

Menurut Undang-undang Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup No. 4

Tahun 1982 pengertian pencemaran lingkungan sebagai berikut:

”Pencemaran lingkungan merupakan masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat energi dan atau komponen lain ke dalam lingkungan, atau berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia atau proses alam sehingga kualitas lingkungan turun sampai ke tingkat tertentu menyebabkan lingkungan menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya”.

Pencemaran lingkungan merupakan satu dari beberapa faktor yang dapat memengaruhi kualitas lingkungan. Pencemaran lingkungan juga diartikan segala sesuatu baik berupa bahan-bahan fisika maupun kimia yang dapat mengganggu keseimbangan lingkungan. Selain itu pencemaran dapat diakibatkan oleh faktor alam contohnya, gunung meletus sehingga kualitas lingkungan turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya. Materi pencemaran lingkungan sangat menunjang dalam pengemabangan LKS untuk menanamkan rasa peduli terhadap lingkungan dan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa yang baik.

Di dalam al-Qur'an dijelaskan bahwa dengan belajar Allah akan meninggikan derajat kehidupan kita. Hal ini tercantum dalam QS. Al-Mujadalah ayat 11 yang berbunyi:

يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۗ .....

Artinya: "Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat." (Q.S.al-Mujadalah [58]: 11)

Menurut Dimiyati (2006:3-4) hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Sedangkan menurut Sudjana (2009:3) mendefinisikan hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya pengajaran dari puncak proses belajar. Seperti halnya untuk mendapatkan hasil belajar dalam pembelajaran pendidikan IPA mereka harus

senantiasa mengikuti proses pembelajaran yang dapat memberikan arti dan pengalaman mereka sehingga hasil belajar yang baik dapat diraih oleh siswa.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka akan dilakukan penelitian berjudul: **“Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (Lks) Berbasis Model *Learning Cycle 5 E* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan”**

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan kajian latar belakang yang telah diuraikan di atas, permasalahan yang diteliti dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana tahapan penyusunan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis model *learning cycle 5 E* pada materi pencemaran lingkungan?
2. Bagaimana peningkatan hasil belajar siswa sesudah menggunakan Lembar Kegiatan Siswa LKS berbasis model *learning cycle 5 E* pada materi pencemaran lingkungan?
3. Bagaimana respon siswa terhadap penggunaan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis model *Learning Cycle 5 E* pada Materi Pencemaran Lingkungan?

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mendeskripsikan pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis model *learning cycle 5 E* pada materi pencemaran lingkungan.

2. Untuk mengidentifikasi hasil belajar siswa sesudah menggunakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis model *learning cycle 5 E* pada materi pencemaran lingkungan.
3. Untuk mendeskripsikan respon siswa terhadap penggunaan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis model *Learning Cycle 5 E* pada Materi Pencemaran Lingkungan.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi siswa, Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis model *Learning Cycle 5 E* diharapkan akan meningkatkan motivasi belajar siswa, dapat melakukan pembelajaran IPA secara aktif dengan bantuan LKS, dapat mempelajari materi dengan lebih mudah dengan pendekatan konstruktivisme dan juga bisa mengaplikasikan cara pencegahan dari pencemaran lingkungan dalam kehidupan sehari-hari.
2. Bagi guru, dapat membantu guru dalam menyiapkan LKS untuk mengajar dan dapat dijadikan sebagai alternatif pembelajaran IPA untuk meningkatkan motivasi siswa.
3. Bagi peneliti, untuk menambah wawasan pengetahuan dengan adanya pengalaman langsung dalam pelaksanaan Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis model *Learning Cycle 5 E*.

#### **E. Batasan Masalah**

Adapun batasan masalahnya sebagai berikut:

1. Bahan ajar yang dikembangkan hanyalah Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis model *Learning cycle 5 E* pada materi pencemaran lingkungan di SMP kelas VII Triyasa Ujungberung.
2. Pokok bahasan dalam penelitian ini adalah pokok bahasan konsep Pencemaran Lingkungan pada kelas VII SMP Triyasa Ujungberung.
3. Pengembangan LKS ini akan dikembangkan di sekolah SMP Triyasa Ujungberung dengan subyek penelitiannya adalah kelas VII-D.
4. Kemampuan siswa yang akan dianalisis hanyalah peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan LKS berbasis model *learning cycle 5 E* pada materi pencemaran lingkungan dan respon siswa terhadap penggunaan LKS berbasis model *learning cycle 5 E* pada materi pencemaran lingkungan.

#### **F. Definisi Operasional**

Untuk memperoleh kesamaan persepsi tentang istilah yang digunakan dalam penelitian ini maka perlu dijelaskan dalam sebuah definisi operasional istilah, yaitu:

1. Keberadaan LKS memberi pengaruh yang cukup besar dalam proses belajar mengajar, dan dalam penyusunan LKS harus memenuhi standar yang telah ditentukan.
2. Model *learning cycle 5 E* dapat memfasilitasi siswa secara aktif dalam proses pembelajaran, dengan demikian dalam proses pembelajarannya akan menjadi lebih kreatif dalam mengeluarkan pendapatnya.

3. Pencemaran lingkungan merupakan materi di dalam kurikulum 2013 diberikan pada kelas VII SMP untuk materi IPA pada semester genap.
4. Hasil belajar merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran yaitu adanya perubahan mencakup bidang kognitif afektif, dan psikomotor.

### **G. Kerangka Pemikiran**

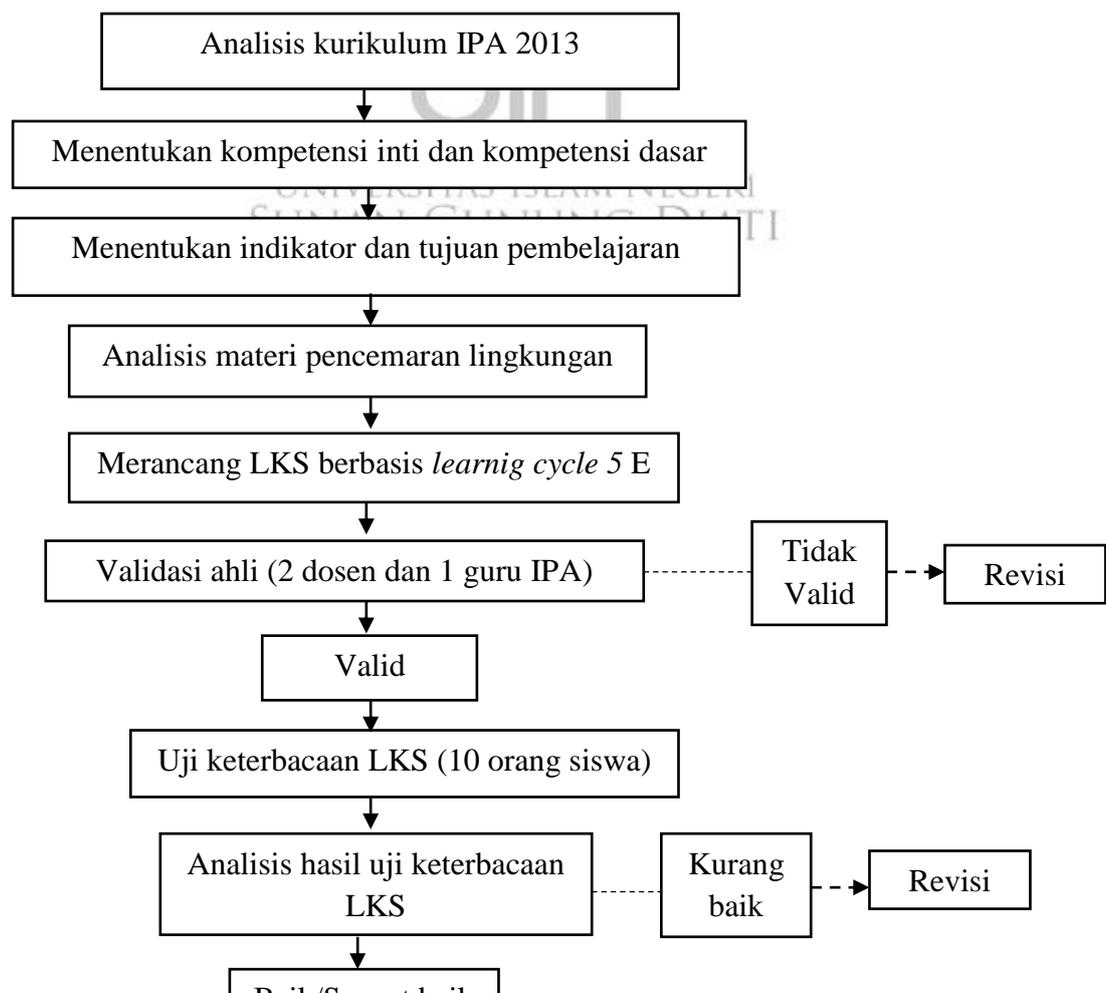
Berdasarkan kurikulum 2013, materi pencemaran lingkungan merupakan konsep yang dipelajari siswa di kelas VII IPA SMP semester genap. Adapun Kompetensi Inti (KI) dari materi pencemaran lingkungan memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata. Sedangkan Kompetensi dasar (KD) dari materi pencemaran lingkungan yaitu menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem. Adapun indikator pembelajaran ini yaitu: (1) Menjelaskan definisi pencemaran lingkungan (2) Menentukan macam-macam pencemaran lingkungan dan jenis-jenis polutan (3) Menjelaskan penyebab pencemaran lingkungan, air, tanah dan udara (4) Menjelaskan dampak pencemaran lingkungan, air, tanah dan udara bagi makhluk hidup (5) Menentukan cara menanggulangi dampak pencemaran lingkungan, air, tanah dan udara.

Kompetensi tersebut membutuhkan pemahaman yang melibatkan proses pembelajaran siswa yang membuat kelancaran proses belajar mengajar. Bahan ajar merupakan kumpulan materi dan tugas-tugas yang disusun secara sistematis. Menurut dikmenjur.net (dalam Prastowo, 2012:170), bahan ajar atau materi ajar

merupakan seperangkat materi atau substansi pembelajaran yang disusun secara sistematis, yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Salah satu komponen dari perangkat pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk lebih menerima pelajaran yang diberikan oleh guru dengan baik adalah Lembar Kegiatan Siswa (LKS).

Kegiatan pembelajaran dengan menggunakan LKS dapat mendorong siswa untuk mengolah sendiri bahan yang dipelajari atau bersama temannya dalam suatu bentuk diskusi kelompok. LKS juga dapat memberikan kesempatan penuh kepada siswa untuk mengungkapkan kemampuan dan keterampilan untuk berbuat sendiri dalam mengembangkan proses berpikirnya.

Secara umum kerangka berpikir mengenai penyusunan LKS berbasis *learning cycle 5 E* pada materi pencemaran lingkungan, disajikan pada gambar 1.1:



### Gambar 1.1 Skema Kerangka Pemikiran

#### H. Metodologi Penelitian

##### 1. Lokasi dan Subjek Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di SMP Triyasa Ujungberung Kota Bandung. Subyek dalam penelitian ini adalah satu kelas yaitu kelas VII-D SMP Triyasa Ujungberung Kota Bandung.

##### 2. Sampel

Sampel yang digunakan uji coba skla kecil/keterbacaan dalam pengembangan LKS berbasis *learning cycle 5 E* ini yaitu siswa kelas VII-B SMP Triyasa Ujungberung sebanyak 10 orang, untuk mengetahui pendapat siswa mengenai tingkat keterbacaan LKS. Sedangkan sampel yang digunakan saat penerapan LKS berbasis *learning cycle 5 E* menggunakan teknik *purposive sampling*. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik *Non Random sampling* (pengambilan data tidak secara acak) yaitu kelas VII-D SMP Triyasa Ujungberung, karena kelas ini sudah pernah diberikan pembelajaran menggunakan LKS yang dibuat oleh guru disekolahnya ,belum mendapatkan materi pencemaran lingkungan, dan siswa dalam kelas tersebut terdapat siswa yang pintar, sedang dan rendah.

##### 3. Jenis Data

Jenis data pada penelitian ini terdiri dari dua jenis data, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif berupa deskripsi tentang tahap pengembangan LKS berbasis model *learning cycle 5 E*, sedangkan data kuantitatif berupa hasil tes uji coba soal, nilai hasil *pretest* dan *posttest* untuk mengukur hasil belajar siswa dan angket.

#### 4. Sumber Data

##### a. Sumber Data Primer

Sumber data primer yaitu data yang sumbernya berasal dari informan secara langsung tentang masalah yang diteliti.

Dalam penelitian ini sumber data primer yang diperoleh bersumber dari:

##### 1. Guru

Pada saat izin survey dilakukan wawancara dengan guru yang bersangkutan yaitu guru IPA. Saat wawancara pertanyaan yang diajukan berkaitan dengan kurikulum yang digunakan, kemampuan peserta didik, bahan ajar yang digunakan, pelaksanaan pembelajaran, evaluasi dan lain sebagainya.

##### 2. Siswa

Sumber data yang di ambil dari siswa yaitu data hasil tes, data angket keterbacaan dan data angket respon siswa.

##### b. Sumber Data Sekunder

Sumber data sekunder yaitu data yang diperoleh melalui data yang telah diteliti dan dikumpulkan oleh pihak yang lain berkaitan dengan

permasalahan penelitian. Dalam penelitian ini sumber data sekunder di peroleh dari:

1. Buku

Data yang diambil dari buku merupakan teori-teori penelitian pengembangan, model *learning cycle 5 E*, desain penelitian dan sebagainya

2. Jurnal

Data yang diperoleh dari jurnal yaitu data-tada penelitian tentang teori, hasil, format validasi LKS dan model *learning cycle 5 E*.

3. Skripsi

Data yang di ambil dari skripsi yaitu data-data tentang bagaimana teknis dari pengembangan LKS, format validasi LKS, dan rubrik respon siswa.

## 5. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian pengembangan (penelitian *Research and Development*). Menurut Sugiyono (2012:407), “Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut”. Dalam penelitian ini (LKS) yang dikembangkan dengan berbasis model *learning cycle 5 E*. Model pengembangan perangkat pembelajaran yang akan digunakan adalah model *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation* (ADDIE). Model

pengembangan ADDIE menurut Pribadi (dalam Ulfah 2017:65) yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*.

Dalam menguji keefektifan produk yang telah dikembangkan yaitu dengan menggunakan desain penelitian *experiment before-after* pada tabel 1.1 sebagai berikut:

**Tabel 1.1 Desain Penelitian**

O1	x	O2 (eksperimen)
----	---	-----------------

(Sugiyono, 2011:303)

## 6. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah prosedur penelitian sesuai alur metode pengembangan oleh Pribadi (dalam Ulfah 2017:65) terdapat lima tahap dengan tujuan untuk membuat LKS berbasis model *learning cycle 5 E*. Berikut ini tahap-tahap metode penelitian pengembangan yaitu sebagai berikut:

### 1. Tahap *Analysis* (Analisis)

Pada tahap analisis, yaitu melakukan analisis kurikulum 2013, analisis nilai siswa, analisis bahan ajar dan spesifikasi tujuan pembelajaran pencemaran lingkungan.

#### a. Analisis Nilai Siswa

Dari tahap analisis nilai siswa ini dilihat dari nilai ulangan harian mata pelajaran IPA yang belum memenuhi nilai KKM.

#### b. Analisis Bahan Ajar

Dalam hal ini dilakukan analisis bahan ajar apa saja yang biasa

digunakan dalam pembelajaran IPA disekolah yang akan dijadikan objek penelitian, sehingga LKS yang biasa dibuat oleh guru yang nantinya akan dikembangkan.

c. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran pencemaran lingkungan di sesuaikan dengan indikator pembelajaran yang mengacu terhadap kompetensi dasar.

2. Tahap *Design* (Perancangan)

Setelah melakukan tahap analisis, maka dilanjutkan pada tahap perancangan. Tahap ini diawali dengan penyusunan tes yang disusun berdasarkan perumusna tujuan pembelajaran. Tes ini merupakan alat untuk mengukur terjadinya perubahan kemampuan siswa. Langkah selanjutnya pada tahapan ini adalah pemilihan media dan pemilihan format.

3. Tahap *Develop* (Pengembangan)

Tahap selanjutnya yaitu pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS), pada tahap ini dihasilkan LKS dan instrument penilaian produk Tahap pengembangan terdiri dari validasi ahli dan uji pengembangan/keterbacaan.

a. Validasi Ahli

Hasil pengembangan sebelum digunakan harus melalui tahap validasi ahli yang bertujuan untuk memperbaiki desain awal. Validasi dilakukan oleh beberapa dosen ahli media dan materi serta guru IPA kemudian peneliti merevisi Lembar Kegiatan Siswa (LKS) sesuai dengan komentar, saran dan penilaian yang diberikan oleh validator sehingga menghasilkan desain revisi (desain awal yang sudah di revisi).

#### b. Uji Pengembangan/Keterbacaan

Uji keterbacaan pada uji coba skala terbatas merupakan uji kemudahan siswa untuk memahami maksud ilustrasi, pengantar soal, tabel pengamatan, langkah eksperimen dan langkah lainnya yang tercantum dalam sintak LKS berbasis *learning cycle 5 E*. Keterbacaan merupakan ukuran tentang sesuai tidaknya bacaan bagi pembaca dilihat dari segi tingkat kesukaran/kemudahan wacananya. Tingkat keterbacaan biasanya dinyatakan dalam bentuk peringkat kelas. Pada uji coba skala terbatas ini dilakukan pada siswa yang berjumlah 10 orang yang dapat mewakili populasi target. Siswa dipilih secara heterogen yaitu siswa yang kurang pandai, sedang dan yang pandai, serta terdiri dari siswa laki-laki dan siswa perempuan.

#### c. Analisis Data

Setelah uji keterbacaan dilakukan semua data yang didapat dari 10 orang siswa tersebut di analisis, apabila hasilnya kurang baik (LKS) di revisi kembali dan apabila sudah baik/sangat baik (LKS) sudah bisa digunakan untuk pembelajaran.

#### 4. Tahap *Implementation* (Implementasi)

Pada tahap implementasi, melakukan uji pelaksanaan lapangan yaitu yang dilakukan pada satu kelas.

Berikut ini tahapan pada implementasi:

##### 1. *Pretest*

Sebelum pembelajaran Pencemaran lingkungan dilakukan, siswa melakukan *pretest* terlebih dahulu untuk melihat hasil belajar mereka

sebelum menggunakan LKS berbasis model *learning cycle 5E* pada materi pencemaran Lingkungan.

2. Melaksanakan kegiatan proses belajar mengajar menggunakan LKS berbasis model *learning cycle 5E*.

Dalam hal ini siswa diberikan LKS berbasis model *learning cycle 5E* pada materi pencemaran lingkungan setiap pertemuannya mereka mengulangi siklus 5 E selama 4 pertemuan.

3. Penggunaan angket

Siswa diberi 2 angket yaitu angket keterlaksanaan implementasi proses pembelajaran menggunakan LKS berbasis model *learning cycle 5E* dan angket respon siswa terhadap LKS berbasis model *learning cycle 5E* pada materi pencemaran lingkungan.

4. *Posttest*

Siswa diberikan soal evaluasi yang sama dengan *pretest*, hal ini bertujuan untuk mengukur siswa dalam pembelajarannya meningkat atau tidak.

5. Tahap (*Evaluation*) Evaluasi

Pada tahap evaluasi dilakukan kegiatan revisi LKS berdasarkan pengamatan proses pembelajaran tersebut, apabila tidak terdapat kesalahan dilakukan pengumpulan data dan analisis data.

1. Pengumpulan Data

Setelah penelitian selesai dilaksanakan, semua data-data yang dibutuhkan dikumpulkan untuk menjawab di rumusan masalah.

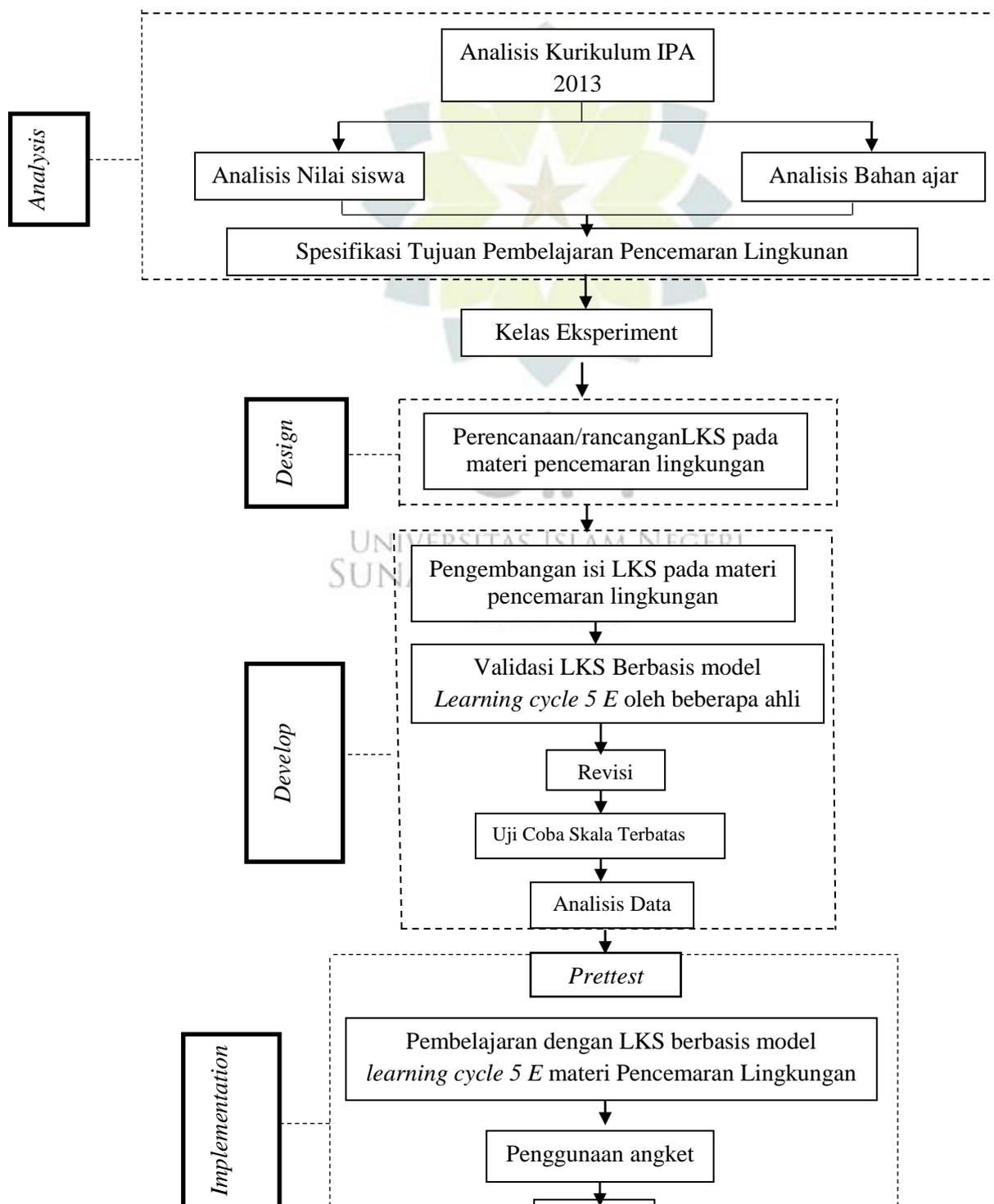
2. Analisis Data

Semua data yang sudah terkumpul dianalisis sesuai dengan yang dicantumkan di instrument penelitian dan analisis instrument.

### 3. Simpulan

Menarik kesimpulan dari semua data yang sudah di olah.

Maka prosedur penelitian yang telah diuraikan di atas dapat dituangkan pada gambar 1.2:



## 7. Instrumen I **Gambar 1.2 Skema Prosedur Penelitian**

Untuk memperoleh data yang sesuai dengan tujuan penelitian dan merekam fakta yang terjadi selama penelitian berlangsung, maka disusunlah beberapa instrumen penelitian. Instrumen yang digunakan terdiri atas lembar validitas ahli, angket uji coba skala terbatas, tes, angket dan lembar observasi. Berikut penjelasan mengenai instrumen yang digunakan dalam penelitian ini:

### a. Lembar Validasi Ahli

Lembar validasi ahli merupakan uji kelayakan dan kualitas LKS berbasis model *learning cycle 5 E* dalam proses pembelajaran. Pengujian ini menggunakan skala pengukuran berbentuk *rating-scale*. Menurut Sugiyono (2012: 142), *rating-scale* dianggap lebih fleksibel. Karena pilihan jawaban pada skala pengukuran ini terdiri dari, 1 yang menyatakan sangat tidak baik, 2 yang menyatakan tidak baik, 3 yang menyatakan baik, serta 4 untuk menyatakan sangat baik

Pengujian ini akan dilakukan oleh 3 orang validator ahli yang terdiri dari 2 dosen Pendidikan Biologi di UIN Bandung dan satu guru IPA di SMP Triyasa Ujungberung. Ketiga ahli ini dipilih dengan beberapa

pertimbangan, terutama karena para validator merupakan ahli dalam bidang IPA dan berpengalaman dalam pembelajaran IPA.

Menurut Darmodjo (dalam Widjayanti, 2008:49), terdapat beberapa persyaratan dalam penyusunan LKS, yaitu syarat didaktik, syarat konstruksi dan syarat teknik. Syarat didaktik meliputi pengembangan kemampuan sosial, emosional, moral, dan estetika. Melalui aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Syarat konstruksi meliputi penggunaan bahasa, susunan kalimat, serta kejelasan LKS. Sedangkan syarat teknis meliputi penyajian LKS berupa gambar, tulisan, serta tampilan LKS yang menarik.

#### **b. Uji Keterbacaan/Uji Coba Skala terbatas**

Keterbacaan mempersoalkan tingkat kesulitan atau tingkat kemudahan suatu bahan bacaan tertentu bagi pembaca tertentu. Keterbacaan merupakan ukuran tentang sesuai tidaknya suatu bacaan bagi pembaca tertentudilihat dari segi tingkat kesukaran/kemudahan wacananya.

Uji coba skala terbatas, dilakukan terhadap kelompok kecil yaitu pada 10 siswa dikelas VII-B Triyasa Ujungberung. Analisis uji coba skala terbatas menggunakan angket, angket ini digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa mengenai tingkat keterbacaan LKS yang terdiri dari 8 item pertanyaan mengenai tingkat kemudahan penggunaan LKS, tampilan LKS, serta fitur LKS.

#### **c. Tes**

Pada tes ini ada dua macam tes yaitu tes uji coba soal dan *pretest* dan *posttest*. Untuk mengetahui hasil belajar siswa sebelum dan sesudah melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis model *learning cycle 5 E*, maka diambil data yang diperlukan dalam penelitian ini, menggunakan tes kemampuan hasil belajar. Tes ini dilaksanakan sebanyak dua kali yakni sebelum mendapat perlakuan (*pretest*) dan setelah melakukan perlakuan (*posttest*). Soal yang diberikan saat *pretest* dan *posttest* sama.

Soal yang dijadikan instrumen *pretest* dan *posttest* terlebih dahulu diujicobakan dengan tujuan untuk mengetahui kualitas soal yang akan diteskan. Soal uji coba terdiri dari 40 soal yang disesuaikan dengan indikator kemampuan hasil belajar pada materi pencemaran lingkungan pada penelitian ini. Sebelum dipergunakan dalam penelitian, instrumen ini diuji coba terlebih dahulu untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya beda, dan tingkat kesukaran. Adapun langkah-langkah menganalisis uji coba instrumen yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1) Validitas

Untuk menghitung validitas soal, maka dipergunakan rumus korelasi *product-moment* memakai angka kasar berikut ini:

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

Keterangan:

- $r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y  
 X = Skor tiap butir soal  
 Y = Skor total tiap siswa uji coba  
 N = Banyaknya siswa uji coba

$\Sigma XY$  = Jumlah perkalian  $XY$

(Arikunto, 2011: 72)

Hasil perhitungan dengan menggunakan rumus tadi, selanjutnya diinterpretasikan dengan kriteria pada tabel 1.2 sebagai berikut:

**Tabel 1.2 Kriteria Nilai Validitas**

Koefisien Korelasi	Interprestasi
$0,000 < r_{xy} \leq 0,200$	Sangat Rendah
$0,200 < r_{xy} \leq 0,400$	Rendah
$0,400 < r_{xy} \leq 0,600$	Cukup
$0,600 < r_{xy} \leq 0,800$	Tinggi
$0,800 < r_{xy} \leq 1,000$	Sangat Tinggi

(Suherman, 2003: 113)

## 2) Reliabilitas

Untuk menghitung reliabilitas soal, maka digunakan rumus berikut ini:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Koefisien reliabilitas tes

$n$  = Banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

1 = Bilangan Konstan

$\sum S_i^2$  = Jumlah varian Skor dari tiap-tiap butir item

$S_t^2$  = Varians Soal

Dengan menggunakan kriteria reliabilitas *Guilford* seperti pada tabel 1.3 klasifikasi sebagai berikut:

**Tabel 1.3 Kriteria Reliabilitas**

Koefisien Korelasi	Interprestasi
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Tinggi
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

(Suherman, 2003:139)

## 3). Daya Beda

Untuk menghitung daya beda untuk setiap butir soal, maka

$$\text{digunakan rumus yaitu: } DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

$DP$  = Daya pembeda

$\bar{X}_A$  = Nilai rata-rata siswa pada kelompok atas

$\bar{X}_B$  = Nilai rata-rata siswa pada kelompok bawah

$SMI$  = Skor maksimal ideal

(Suherman, 2003: 160)

Hasil perhitungan dengan menggunakan rumus tersebut diinterpretasikan dengan mengacu pada kriteria tabel 1.4 sebagai berikut:

**Tabel 1.4 Kriteria Daya Pembeda**

Angka DP	Interprestasi
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Baik Sekali

(Suherman, 2003: 161)

#### 4). Tingkat Kesukaran

Untuk dapat menyatakan tingkat kesukaran suatu soal, maka dibutuhkan alat ukur yang tepat. Salah satunya dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

$IK$  = Indeks kesukaran

$\bar{X}$  = Rata-rata skor jawaban tiap soal

$SMI$  = Skor maksimal ideal

(Suherman, 2003: 170)

Hasil penghitungan dengan menggunakan rumus di atas, selanjutnya diinterpretasikan dengan kriteria pada tabel 1.5 sebagai berikut:

**Tabel 1.5 Klasifikasi Indeks Kesukaran**

Angka IK	Klasifikasi
IK = 0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Mudah
IK = 1,00	Terlalu Mudah

(Suherman, 2003: 170)

d. Angket Respon Siswa

Angket skala respon merupakan analisis kuantitatif. Uji kelayakan ini berupa *judgment* kepada dosen ahli untuk mengetahui ketepatan penggunaannya dalam penelitian, meliputi konstruksi, bahasa dan materi instrumen. Setiap pernyataan dilengkapi dengan empat pilihan pernyataan, yaitu respon Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS).

Dalam penelitian ini tidak menggunakan jawaban Netral (N) untuk menghindari jawaban aman mendorong untuk keberpihakan. Tiap pernyataan memiliki bobot nilai yang telah ditentukan. Adapun pemberian bobot nilai untuk setiap pertanyaan negatif adalah 1 untuk SS, 2 untuk S, 3 untuk TS, dan 4 untuk STS sedangkan untuk setiap

pertanyaan positif adalah 4 untuk STS, 3 untuk TS, 2 untuk S, dan 1 untuk SS.

## 8. Teknik Analisis Data

### 1. Angket Validasi

Pada tahap uji validasi ahli, dan keterbacaan untuk menentukan tingkat validitas LKS yang dikembangkan setelah diperoleh hasil penilaian dan pendapat para ahli (*judgment experts*) dan siswa yang sudah menerima materi perubahan lingkungan dan daur ulang limbah berupa data kuantitatif maka kegiatan selanjutnya yaitu menganalisis dengan cara membandingkan nilai kelayakan ( $r$ ) dengan nilai  $r_{\text{kritis}}$  yang telah ditetapkan. Nilai  $r_{\text{kritis}}$  pada umumnya digunakan untuk mengidentifikasi batas validitas suatu instrumen yang nilainya ditetapkan sebesar 0,30 berdasarkan penggunaan taraf kesalahan 5% (Sugiyono, 2012:126).

Rumus yang digunakan untuk nilai kelayakan ( $r$ ) adalah

$$r = \frac{x}{N \cdot n}$$

Keterangan:

$r$  = Nilai kelayakan

$x$  = Bobot jawaban responden

$N$  = Jumlah item

$n$  = Jumlah responden

(Sugiyono, 2012:357)

Mencocokkan hasil uji kelayakan atau  $r_{\text{hitung}}$  dengan  $r_{\text{kritis}}$ , yaitu jika  $r_{\text{hitung}}$  lebih besar dari  $r_{\text{kritis}}$  0,30 dikatakan valid dan jika  $r_{\text{hitung}}$  kurang dari  $r_{\text{kritis}}$  0,30 dikatakan tidak valid (Sugiyono, 2012:357).

Menurut Arikunto (2010:286) bahwa dalam penelitian ini menggunakan angket yang di dalamnya terdapat format uji kelayakan *rating scale* dengan empat point alternatif. Kriteria sangat baik =4; cukup baik =3; kurang baik =2; dan tidak baik =1. Setelah mendapatkan frekuensi jawaban, data diolah menjadi presentase dengan rumus:

$$\text{Presentase respon} = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

f = Frekuensi jawaban

n = Jumlah responden

100 = Bilangan tetap

(Arikunto, 2010: 286).

Menghitung gain ternormalisasi untuk mengetahui peningkatan penugasan konsep siswa, maka digunakan persamaan:

$$d = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretest}}$$

(Meltzer, 2001:3)

## 2. N-Gain

Kriteria atau interpretasi nilainya seperti pada tabel 1.6 berikut:

**Tabel 1.6 Interpretasi Nilai N-Gain**

<i>N-gain</i>	Klasifikasi
$g > 0,70$	Tinggi
$0,3 < d \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

(Hake, 1999:1)

### 1. Uji Normaliras Data

Uji normalitas dilakukan untuk melihat bahwa data yang diperoleh terbesar secara normal untuk memeriksa kebebasan/normalitas sampel.

Langkah-langkah yang ditempuh adalah sebagai berikut:

1) Menentukan nilai tertinggi dan nilai terendah

2) Menentukan rentang (R):

$$R = \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil}$$

(Rahayu, 2015: 21).

3) Menentukan banyaknya kelas dengan rumus:

$$K = 1 + 3.3 \log n$$

Keterangan:

K = Banyaknya kelas

N = Banyaknya data (frekuensi)

3,3 = Bilangan konstan

(Subana, 2000:39)

4) Menentukan panjang kelas interval dengan rumus:

$$P = \frac{R}{K}$$

Ket :

P = Luas interval kelas

R = Range

K = Banyak kelas

(Subana, 2000;40)

5) Membuat daftar distribusi frekuensi

Mencari *mean* (rata-rata) dengan rumus :

$$\text{Mean } (x) = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i}$$

Ket :

X = Nilai rata-rata

F<sub>i</sub> = Nilai frekuensi

X<sub>i</sub> = Nilai tengah

(Rahayu, 2015: 21)

6). Menghitung standar deviasi

$$Sd = \frac{\sqrt{\sum f_i \cdot x_i^2 - \frac{(\sum f_i \cdot x_i)^2}{\sum f_i}}}{\sum f_i - 1}$$

Ket:

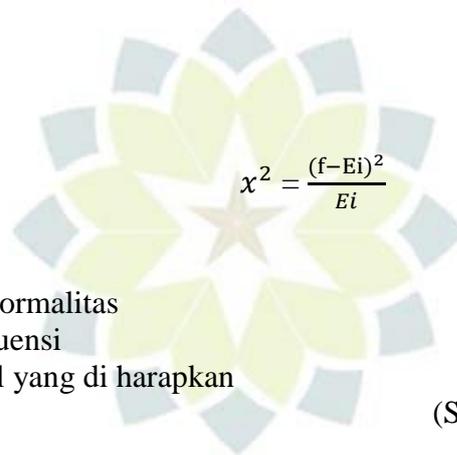
SD = Standar Deviasi

$f_i$  = Nilai Frekuensi

$x_i$  = Nilai tengah

(Subana dkk, 2000: 92).

7). Menghitung *Chi kuadrat* ( $x^2$ ) dengan rumus:



$$x^2 = \frac{(f - E_i)^2}{E_i}$$

Ket :

$x^2$  = Uji normalitas

$f$  = Frekuensi

$E_i$  = Hasil yang di harapkan

(Subana dkk, 2000: 128).

8). Menentukan derajat kebebasan ( $dk$ )

$$dk = k - 3$$

10). Mencari harga *Chi Kuadrat* tabel dengan menggunakan taraf kepercayaan 5% ( $\alpha = 0,05$ )

11). Menentukan normalitas dengan ketentuan

Bila  $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ , maka data yang diperoleh distribusinya normal. Bila  $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$ , maka data yang diperoleh distribusinya tidak normal.

(Rahayu, 2014:105)

## 2. Uji Homogenitas Data

1) Menentukan nilai varians

Dengan rumus:

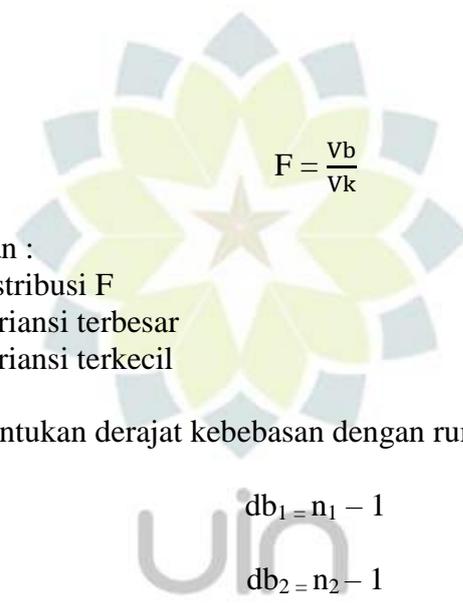
$$s^2 = \frac{n \sum \text{fixi}^2 - (\sum \text{fixi})^2}{n(n-1)} \quad (\text{Rahayu, 2015:114})$$

2) Mencari nilai  $F_{\text{hitung}}$

Jika  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ , maka 2 varian homogen

Jika  $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ , maka 2 varian tidak homogen

(Subana, 2000:24)



$$F = \frac{Vb}{Vk}$$

Keterangan :

F = Distribusi F

Vb = Variansi terbesar

Vk = Variansi terkecil

(Subana, 2000:17)

3) Menentukan derajat kebebasan dengan rumus:

$$db_1 = n_1 - 1$$

$$db_2 = n_2 - 1$$

ket:  $db_1$  = Derajat kebebasan data ke-1

$db_2$  = Derajat kebebasan data ke-2

$n_1$  = Jumlah sampel data ke-1

$n_2$  = Jumlah sampel data ke-2

4) Menentukan nilai  $F_{\text{tabel}}$

$$F_{\text{tabel}} = F(\alpha)(db_1/db_2) \quad (\text{Subana, 2000:185})$$

Keterangan:

$\alpha$  = 0,05 dan 0,01

$Db_a$  = drajat kebebasan Pembilang

$Db_d$  = drajat kebebasan Penyebut

(Subana, 2000:185)

5) Menentukan homogenitas dengan kriteria

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka daftar homogen.

(Subana, 2000:185)

### 3. Uji t Berpasangan (*Paried*)

#### a. Rumusan Hipotesis

Ho: Tidak terdapat perbedaan antara hasil belajar siswa sebelum dan sesudah

H1: Terdapat perbedaan antara hasil belajar siswa sebelum dan sesudah

(Rahayu, 2015: 127)

#### b. Menentukan Nilai Rata-Rata Beda

$$B = \frac{\sum Bi}{n} = \frac{1440}{31} = 46,45 \quad (\text{Rahayu, 2015: 127})$$

#### c. Menentukan Nilai Simpang Baku Beda

$$SB = \frac{\sqrt{n\sum Bi^2 - (\sum Bi)^2}}{n(n-1)} \quad (\text{Rahayu, 2015: 127})$$

#### d. Menentukan Nilai $t$ Hitung

$$t = \frac{46,45 - 46,45}{10,18/\sqrt{31}} = 25,38$$

#### d. Menentukan Nilai $t$ tabel

$$t_{tabel} = t(1 - \frac{1}{2}\alpha)(dk)$$

$$t_{tabel} = t(1 - 0,025)(31 - 1) = t0,975(30) = 2,04 \quad (\text{Rahayu, 2015: 128})$$

#### e. Kesimpulan

Nilai  $t$  hitung (25,38) >  $t$  tabel (2,04) → H0 ditolak. (Rahayu, 2015: 128)

### 3. Angket Respon

Data tentang respon siswa digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran IPA dengan menggunakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis model *learning cycle 5 E* sekaligus menjawab rumusan masalah ke-4.

1. Menghitung rata-rata skor responden ( $\bar{X}$ ) dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum Fx}{N}$$

Keterangan:

P = Nilai yang diberi

F= Frekuensi yang muncul

X= Skor

N= Jumlah total

(Sugiyono, 2009:49)

2. Menjumlahkan skor jawaban tiap item pernyataan dalam setiap kategori berdasarkan jenis pernyataan positif dan negatif terdapat pada tabel 1.7 sebagai berikut:

**Table 1.7 Skor Jenis Pernyataan**

Alternatif Jawaban	Skor Jenis Pernyataan	
	Positif	Negatif
Sangat Setuju (SS)	5	1
Setuju (S)	4	2
Ragu-ragu (RG)	3	3
Tidak Setuju (TS)	2	4
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	5

(Subana, 2000:33)

3. Menginterpretasi tinggi-rendah, dengan menetapkan kategori yang terdapat pada tabel 1.8 sebagai berikut

**Tabel 1.8 Kriteria Angket**

<b>Skala</b>	<b>Kriteria</b>
1,5 - 2,5	Rendah
2,5 - 3,5	Sedang
3,5 - 4,5	Tinggi
4,5 - 5,5	Sangat Tinggi

(Subana, 2000:32-33)

Selain menganalisis rata-rata skor respon siswa, juga menganalisis presentase respon positif dan presentase respon negatif. Kemudian banyaknya jenis presentase diinterpretasikan dalam kalimat berdasarkan pendapat Kuntjaraningrat (dalam Fahrurrozi, 2006: 26) yang disajikan dalam table 1.9 berikut:

**Tabel 1.9 Interpretasi Data Skala Respon**

<b>Nilai Persentase</b>	<b>Interpretasi</b>
0%	Tidak ada
01%-25%	Sebagian kecil
26%-49%	Hampir Setengahnya
50%	Setengahnya
51%-75%	Sebagian Besar
76%-99%	Pada Umumnya
100%	Seluruhnya

(Kuntjaraningrat (dalam Fahrurrozi, 2006:26))