

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Desain Penelitian**

Desain penelitian yang diterapkan menggunakan model pengembangan ADDIE, dengan tahapan sebagai berikut : (1) tahap analisis (*Analyze Phase*), (2) tahap desain (*Design phase*), (3) tahap pengembangan (*Develop Phase*), (3) tahap implementasi (*Implement phase*) dan (5) tahap evaluasi (*Evaluate Phase*) (Branch, 2009). Penelitian ini dibatasi hanya sampai uji coba pengembangan (*Develop Phase*) untuk mengetahui tanggapan subjek (siswa) mengenai produk lembar kerja siswa inkuiri terbimbing pada topik isolasi grafena. Sedangkan tahap evaluasi secara keseluruhan dilakukan dengan metode formatif. Penilaian formatif ditujukan untuk menilai dan merevisi hasil dari masing-masing tahapan yang dilakukan sebelum produk akhir dibuat, seperti penilaian tahap analisis, tahap desain, dan tahap pengembangan.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode evaluatif. Penelitian evaluatif menjelaskan adanya kegiatan penelitian yang sifatnya mengevaluasi terhadap suatu objek. Tujuan dari penelitian evaluatif untuk mengumpulkan informasi tentang apa yang terjadi dan kondisi nyata mengenai keterlaksanaan rencana yang memerlukan evaluasi (Sukmadinata, 2005). Menurut Borg dan Gall (2003), metode evaluatif merupakan metode yang menghasilkan data mengenai produk yang

dikembangkan untuk dilakukan perbaikan kembali sehingga menghasilkan produk yang lebih baik. Metode evaluatif digunakan untuk mengevaluasi konstruksi lembar kerja siswa pada tahap uji coba pengembangan (*Develope phase*). Deskripsi dari setiap tahapan model pengembangan yang digunakan adalah sebagai berikut :

### **1. Tahap Analisis (*Analyze Phase*)**

Tahap analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi kemungkinan penyebab terjadinya kesenjangan prestasi. Pada tahap analisis ini terdiri atas tahap memvalidasi kesenjangan prestasi, mengidentifikasi sumber yang tersedia dan menentukan tujuan instruksional. Deskripsi dari tahap analisis sebagai berikut :

#### **a. Validasi Kesenjangan Prestasi (*Validate the Performance Gap*)**

Pada tahap ini dilakukan dengan mengidentifikasi kesenjangan prestasi yang terjadi pada siswa SMA di Indonesia khususnya pada aspek literasi sains. Identifikasi tersebut berdasarkan hasil penilaian dari *Programme for International Student Assessment* (PISA). PISA merupakan studi lintas negara dalam bidang pendidikan yang diselenggarakan oleh *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD). Studi ini dilakukan secara berkala pada siswa berusia 15 tahun. Studi terakhir pada tahun 2015 terfokus pada pengukuran literasi sains, sementara dua aspek lainnya, yakni literasi membaca (*reading literacy*) dan literasi matematika (*mathematics literacy*) menjadi pendamping.

**Elsi Anggiya Nurinsani, 2018**

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA INKUIRI TERBIMBING PADA KONTEKS ISOLASI GRAFENA UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS SISWA SMA**

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

Pada tahap ini juga dilakukan analisis keberadaan konteks-konteks teknologi terkini pada lembar kerja siswa kimia yang beredar di kota Bandung dan sekitarnya. Hasil penelusuran dianalisis untuk mencari kekurangan yang ada pada lembar kerja siswa tersebut agar dalam pembuatan lembar kerja siswa yang dikembangkan oleh peneliti menghasilkan produk yang lebih baik.

### **b. Mengidentifikasi Sumber Yang Tersedia ( *Required Available Resources* )**

Pada tahap ini dilakukan mengidentifikasi teknologi yang tersedia dan mengidentifikasi sumber konten yang tersedia.

#### 1) Mengidentifikasi Teknologi Yang Tersedia (*Technology Resources*)

Pentingnya mengevaluasi teknologi yang tersedia karena teknologi ini dapat dijadikan sebagai konteks dalam pengembangan bahan ajar. Pada tahap ini teknologi yang dijadikan sebagai konteks dalam pengembangan bahan ajar terkait isolasi grafena. Oleh karena itu dilakukan identifikasi kepustakaan mengenai isolasi grafena pada berbagai jurnal dan buku teks.

#### 2) Mengidentifikasi Konten Yang Tersedia (*Content Resources*)

Konten yang tersedia ini dapat digunakan sebagai referensi yang digunakan dalam proses belajar dan sebagai contoh atau ilustrasi dalam suatu pembelajaran. Oleh karena itu, dilakukan identifikasi konten Kimia SMA untuk mengetahui konten-konten kimia SMA

**Elsi Anggiya Nurinsani, 2018**

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA INKUIRI TERBIMBING PADA KONTEKS ISOLASI GRAFENA UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS SISWA SMA**

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

yang berhubungan dengan konteks isolasi grafena pada PERMENDIKBUD No 24 tahun 2016 Lampiran 9 Kurikulum 2013.

Dalam rangka mendukung kejelasan konsep maka dilakukan analisis wacana dan reduksi didaktik. Analisis wacana dilakukan untuk memperoleh teks dasar yang akan digunakan sebagai konsep utama dalam lembar kerja siswa. Wacana yang dianalisis adalah konteks isolasi grafena dan konten kimia SMA yang terkait dengan konteks isolasi grafena, yang diperoleh dari artikel jurnal dan buku-buku teks.

**Elsi Anggiya Nurinsani, 2018**

*PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA INKUIRI TERBIMBING PADA KONTEKS ISOLASI GRAFENA UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS SISWA SMA*

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) |  
[perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

### **c. Menentukan Tujuan Instruksional (*Determine Instructional Goals*)**

Sasaran dari langkah ini adalah untuk merumuskan target yang dapat menanggulangi adanya kesenjangan prestasi yang disebabkan oleh kurangnya pengetahuan, keterampilan, dan sumber belajar (Branch, 2009). Berdasarkan permasalahan tersebut, maka solusi yang dapat dihadirkan adalah dengan dilakukan pengembangan lembar kerja siswa terkait isolasi grafena yang berpotensi untuk meningkatkan literasi sains siswa SMA. Lembar kerja siswa yang dikembangkan harus mendukung peningkatan kompetensi-kompetensi yang harus dimiliki siswa agar memiliki kemampuan literasi sains. Kompetensi yang dicapai siswa setelah melakukan percobaan dengan menggunakan lembar kerja siswa yang dikembangkan disebut oleh Branch (2009) sebagai tujuan instruksional. Kompetensi-kompetensi yang harus dicapai siswa tersebut berdasarkan pada aspek-aspek literasi sains PISA 2015, KI dan KD Kurikulum 2013 yang berhubungan dengan konten kimia SMA terkait konteks isolasi grafena. Sehingga pada tahap ini dilakukan analisis kompetensi-kompetensi yang harus dimiliki siswa berdasarkan aspek-aspek literasi sains PISA 2015 serta KI dan KD Kurikulum 2013 yang terdapat dalam PERMENDIKBUD No. 24 Tahun 2016 Lampiran .9 Kurikulum 2013.

## **2. Tahap Desain (*Design phase*)**

**Elsi Anggiya Nurinsani, 2018**

***PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA INKUIRI TERBIMBING PADA KONTEKS ISOLASI GRAFENA UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS SISWA SMA***

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

Tahap ini memiliki tujuan untuk merancang produk awal dari suatu produk yang akan dihasilkan. Pada tahap ini dilakukan penentuan tujuan pembelajaran, penentuan kondisi optimum percobaan, dan perancangan lembar kerja siswa.

#### **a. Penentuan Tujuan Pembelajaran (*Conduct a Task Inventory*)**

Penentuan tujuan pembelajaran adalah langkah dalam merumuskan tujuan pembelajaran, tujuan pembelajaran yang dimaksud adalah perubahan perilaku yang diharapkan dapat tercapai setelah pembelajaran. Pada penelitian ini dilakukan perumusan tujuan pembelajaran aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan yang sesuai dengan hasil analisis kompetensi yang harus dimiliki siswa, yaitu berdasarkan aspek-aspek literasi sains PISA 2015, KI dan KD dari kurikulum 2013 yang berhubungan dengan konten kimia SMA terkait konteks isolasi grafena dengan menggunakan kata kerja operasional. Tujuan pembelajaran ini digunakan sebagai kerangka dalam perancangan dalam lembar kerja siswa inkuiri terbimbing pada topik isolasi grafena.

#### **b. Penentuan Kondisi Optimum Percobaan**

Kegiatan laboratorium yang dirancang berupa prosedur percobaan isolasi grafena yang dihimpun dari berbagai jurnal penelitian dan skripsi sebelumnya. Setelah didapatkan prosedur yang sesuai, dilakukan optimasi percobaan. Optimasi yang dilakukan bertujuan untuk menguji dan mendapatkan perlakuan yang optimum serta menganalisis prosedur praktikum yang telah ada.

#### **c. Perancangan Lembar Kerja Siswa**

**Elsi Anggiya Nurinsani, 2018**

***PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA INKUIRI TERBIMBING PADA KONTEKS ISOLASI GRAFENA UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS SISWA SMA***

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

Pada langkah ini dilakukan perancangan mengenai lembar kerja siswa yang akan dikembangkan sesuai dengan arahan yang telah dikembangkan dalam rumusan tujuan pembelajaran serta percobaan yang telah dioptimasi pada langkah sebelumnya. Lembar kerja siswa yang dirancang mengikuti tahapan-tahapan inkuiri terbimbing, yaitu orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, menguji hipotesis dan menarik kesimpulan.

### **3. Tahap Pengembangan (*Develop Phase*)**

Tahap pengembangan bertujuan untuk memodifikasi produk awal yang telah dirancang dan mengetahui kelayakan produk tersebut. Pada penelitian ini terdiri atas validasi ahli (*Develop Guidance for the Teacher*), Revisi secara formatif (*Conduct Formative Revisions*), melakukan uji pengembangan (*Conduct a Pilot Test*).

#### **a. Validasi Ahli (*Develop Guidance for the Teacher*)**

Validasi ahli adalah langkah untuk menilai terhadap produk yang dirancang oleh para ahli. Pada langkah ini dilakukan serangkaian validasi, mulai dari validasi teks dasar pada lembar kerja siswa dan validasi pengembangan isi lembar kerja siswa terhadap tujuan pembelajaran.

#### **b. Revisi secara formatif (*Conduct Formative Revisions*)**

Revisi secara formatif adalah langkah untuk menentukan apa yang harus diperbaiki atau direvisi agar produk tersebut lebih efektif dan efisien.

**Elsi Anggiya Nurinsani, 2018**

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA INKUIRI TERBIMBING PADA KONTEKS ISOLASI GRAFENA UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS SISWA SMA**

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

### **c. Melakukan uji coba pengembangan (*Conduct a Pilot Test*)**

Uji pengembangan adalah langkah uji coba suatu produk yang melibatkan siswa untuk menemukan bagian yang harus direvisi dari produk tersebut berdasarkan tanggapan, reaksi, dan komentar dari siswa. Pada penelitian ini dilakukan uji coba pengembangan terhadap limabelas siswa yang dibentuk menjadi lima kelompok dan dua orang observer.

## **3.2. Partisipan dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini melibatkan 15 siswa kelas X di salah satu SMA Negeri di Kabupaten Bandung Barat sebagai partisipan pada uji pengembangan, 2 orang observer pada uji coba pengembangan, dan 5 dosen ahli konten dan pedagogi ilmu kimia departemen pendidikan kimia UPI sebagai validator.

## **3.3. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian digunakan dalam penelitian ini, sesuai dengan masalah yang dirumuskan pada bab 1.

Untuk menjawab pertanyaan pada rumusan masalah pertama digunakan lembar pemetaan perumusan tujuan pembelajaran berdasarkan aspek-aspek literasi sains PISA 2015, KI dan KD kurikulum 2013, lembar pemetaan pembuatan teks asli dan lembar pemetaan pembuatan teks dasar. Lembar Pemetaan Perumusan Tujuan Pembelajaran tercantum pada tabel 3.1 dan tabel 3.2, Lembar Pemetaan Pembuatan Teks Asli

**Elsi Anggiya Nurinsani, 2018**

***PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA INKUIRI TERBIMBING PADA KONTEKS ISOLASI GRAFENA UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS SISWA SMA***

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

tercantum pada Tabel 3.3, dan Lembar Pemetaan Pembuatan Teks Dasar tercantum pada Tabel 3.4.

**Elsi Anggiya Nurinsani, 2018**

*PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA INKUIRI TERBIMBING PADA KONTEKS ISOLASI GRAFENA UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS SISWA SMA*

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

Tabel 3.1  
Lembar Pemetaan Perumusan Tujuan Pembelajaran yang Sesuai dengan  
Aspek Sikap PISA 2015 serta KI Kurikulum 2013

<b>KI</b>	<b>Aspek Sikap Literasi Sains PISA 2015</b>	<b>Indikator Pembelajaran</b>	<b>Tujuan Pembelajaran</b>

Tabel 3.2  
Lembar Pemetaan Perumusan Tujuan Pembelajaran yang Sesuai dengan  
Aspek Kompetensi PISA 2015 serta KD Kurikulum 2013

<b>KD</b>	<b>Aspek Pengetahuan Literasi Sains PISA 2015</b>	<b>Aspek Kompetensi Literasi Sains PISA 2015</b>	<b>Sub Aspek Kompetensi Literasi Sains PISA 2015</b>	<b>Indikator Pembelajaran</b>	<b>Tujuan Pembelajaran</b>

Tabel 3.3  
Lembar Pemetaan Pembuatan Teks Asli

<b>Konteks</b>	<b>Konten</b>	<b>Gabungan Asli (Konteks dan Konten)</b>

Lembar pemetaan pembuatan teks dasar dibuat dari teks asli yang merupakan perpaduan konteks dan konten dari beberapa jurnal dan buku teks.

Tabel 3.4  
Lembar Pemetaan Pembuatan Teks Dasar

<b>Teks Asli</b>	<b>Teks Dasar</b>

Teks asli mengalami penghalusan dan penambahan gambar/ilustrasi untuk menjadi teks dasar.

Untuk menjawab pertanyaan pada rumusan masalah yang kedua digunakan lembar optimasi untuk penentuan kondisi optimum percobaan. Lembar optimasi percobaan isolasi grafena terdapat dalam lampiran A.1.

Untuk menjawab pertanyaan pada rumusan masalah yang ketiga digunakan lembar validasi teks dasar dan lembar validasi isi lembar kerja siswa. Lembar validasi teks dasar dan lembar validasi isi lembar kerja siswa diuraikan pada tabel 3.5 dan 3.6.

Tabel 3.5  
Lembar Validasi Teks Dasar

<b>Tujuan Pembelajaran</b>	<b>Teks Dasar</b>	<b>Ketepatan Materi (konteks)</b>	<b>Ketepatan materi dengan tujuan pembelajaran</b>	<b>Ketepatan gambar dengan teks dasar</b>	<b>Saran</b>

**Elsi Anggiya Nurinsani, 2018**  
*PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA INKUIRI TERBIMBING PADA KONTEKS ISOLASI GRAFENA UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS SISWA SMA*

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

		dan konten)						
		Y	T	Y	T	Y	T	

Lembar validasi teks dasar yang berisi perpaduan konteks dan konten divalidasi berdasarkan ketepatan materi (konteks dan konten), kesesuaian teks dengan tujuan pembelajaran, dan kesesuaian gambar/tabel dengan teks.

Tabel 3.6  
Lembar Validasi Isi Lembar kerja siswa

Tujuan Pembelajaran	Isi dalam Lembar kerja siswa	Ketepatan Isi Materi Lembar kerja siswa dengan Tujuan Pembelajaran		Saran
		Y	T	

Lembar validasi isi lembar kerja siswa berupa format validasi kesesuaian isi materi pada lembar kerja siswa dengan tujuan pembelajaran. Tujuan dari validasi ini untuk memperbaiki lembar kerja siswa yang dikembangkan.

Untuk menjawab rumusan masalah yang keempat digunakan lembar observasi keterlaksanaan tahapan inkuiri dan pedoman penilaian jawaban siswa pada lembar kerja siswa. Lembar observasi keterlaksanaan digunakan untuk mengukur keterlaksanaan tahap-tahap inkuiri dan waktu yang dibutuhkan partisipan dalam mengerjakan setiap tahapan-tahapan

**Elsi Anggiya Nurinsani, 2018**

*PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA INKUIRI TERBIMBING PADA KONTEKS ISOLASI GRAFENA UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS SISWA SMA*

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

inkuiri dalam lembar kerja siswa. Lembar observasi uji pengembangan terdapat pada lampiran A.2. Pedoman penilaian jawaban siswa digunakan sebagai pedoman untuk menilai jawaban-jawaban siswa dalam lembar kerja siswa. Pedoman penilaian ini terdiri atas tahapan pembelajaran inkuiri terbimbing, pertanyaan, jawaban yang diharapkan, skor penilaian, dan kolom penilaian. Pedoman penilaian jawaban siswa terdapat pada lampiran A.3.

### **3.4. Prosedur Penelitian**

Penelitian yang dilakukan terdiri atas tiga tahap. Berikut rincian dari setiap tahap yang dilakukan.

#### **1. Tahap Awal Penelitian**

Sesuai dengan model penelitian yang digunakan, maka tahap awal yang dilakukan adalah tahap analisis (*Analyze Phase*). Pada tahap ini dilakukan Identifikasi kesenjangan prestasi yang terjadi pada siswa SMA di Indonesia. Penilaian tersebut berdasarkan hasil penilaian dari PISA. Selanjutnya dilakukan analisis penelusuran keberadaan konteks-konteks teknologi terbarukan pada lembar kerja siswa kimia yang beredar di kota Bandung dan sekitarnya. Hasil penelusuran dianalisis untuk mencari kekurangan yang ada pada lembar kerja siswa tersebut agar dalam pembuatan lembar kerja siswa yang dikembangkan oleh peneliti menghasilkan produk yang lebih baik. Tahap ini digunakan sebagai pendahuluan dalam melakukan penelitian. Selanjutnya dilakukan analisis

**Elsi Anggiya Nurinsani, 2018**

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA INKUIRI TERBIMBING PADA KONTEKS ISOLASI GRAFENA UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS SISWA SMA**

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

konteks mengenai isolasi grafena pada buku, jurnal-jurnal ilmiah, maupun artikel yang terkait. Selanjutnya dilakukan analisis konten-konten kimia SMA yang berhubungan dengan konteks grafena dan proses isolasinya pada PERMENDIKBUD No 24 tahun 2016 Lampiran 9 Kurikulum 2013. Selanjutnya dilakukan analisis wacana mengenai konteks isolasi grafena dengan konten kimia SMA yang terkait pada jurnal maupun buku teks. Hasil dari konteks dan konten digabungkan menjadi teks asli. Kemudian, teks asli mengalami penghalusan, penambahan gambar, ilustrasi dan lainnya sehingga dihasilkan teks dasar yang digunakan sebagai konsep utama dalam lembar kerja siswa. Selanjutnya, dilakukan analisis kemampuan siswa yang harus dicapai

berdasarkan aspek-aspek literasi sains PISA 2015 dan KI serta KD Kurikulum 2013 yang berhubungan dengan konteks isolasi grafena

## **2. Tahap Pembuatan Produk**

Pada tahap ini dilakukan penentuan tujuan pembelajaran meliputi aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan yang sesuai dengan hasil analisis kompetensi yang harus dimiliki siswa, yaitu berdasarkan aspek kompetensi literasi sains PISA 2015, KI dan KD dari Kurikulum 2013 yang berhubungan dengan konten kimia SMA terkait konteks isolasi grafena dengan menggunakan kata kerja operasional. Selanjutnya dilakukan penentuan kondisi optimum percobaan dengan mengoptimasi bahan dan langkah percobaan yang akan digunakan sehingga

**Elsi Anggiya Nurinsani, 2018**

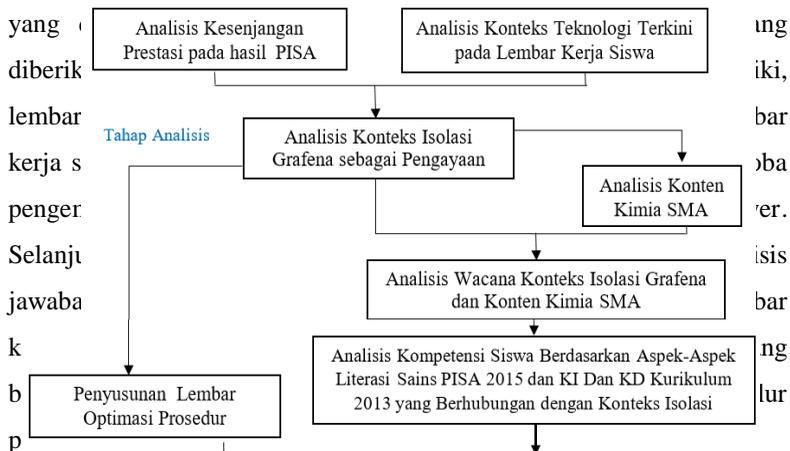
*PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA INKUIRI TERBIMBING PADA KONTEKS ISOLASI GRAFENA UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS SISWA SMA*

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

mendapatkan prosedur yang optimum. Selanjutnya dilakukan perancangan awal lembar kerja siswa berdasarkan tahapan-tahapan inkuiri.

### 3. Tahap Akhir penelitian

Pada tahap ini dilakukan validasi ahli, berupa validasi terhadap produk yang dirancang meliputi validasi teks dasar dan validasi isi lembar kerja siswa untuk mengetahui kelayakan dari produk tersebut. Selanjutnya, hasil validasi teks dasar dan validasi isi lembar kerja siswa



Elsi Angi  
PENGEM.  
KONTEK:  
SISWA S/  
Universit  
perpusta

Tahap Pengembangan

Layak  
tanpa revisi

Layak  
dengan revisi

Penarikan  
Kesimpulan

Perbaikan Lembar  
Kerja Siswa

**Elsi Anggiya Nurinsani, 2018**

*PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA INKUIRI TERBIMBING PADA  
KONTEKS ISOLASI GRAFENA UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS  
SISWA SMA*

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) |  
[perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

### **3.5 Teknik Analisis Data**

#### **1. Analisis Tujuan Pembelajaran**

Analisis tujuan pembelajaran dilakukan untuk menguraikan aspek-aspek literasi sains yang tercantum dalam tujuan pembelajaran yang mencakup literasi sains PISA 2015 serta KI dan KD Kurikulum 2013.

Dalam analisis ini, dilakukan analisis kesenjangan prestasi yang terjadi pada siswa SMA di Indonesia khususnya pada aspek literasi sains, analisis keberadaan konteks teknologi pada lembar kerja siswa yang beredar di Kota Bandung dan sekitarnya. Selanjutnya dilakukan analisis konteks isolasi grafena dan konten kimia SMA dari buku, jurnal ilmiah, maupun artikel yang terkait yang menjadi teks dasar dalam lembar kerja siswa yang disusun. Kemudian dilakukan analisis aspek-aspek literasi sains PISA 2015 dan KI serta KD Kurikulum 2013 dan diakhiri dengan analisis tujuan pembelajaran sekaligus acuan dalam mengkonstruksi lembar kerja siswa.

#### **2. Analisis Lembar Kerja Siswa**

Lembar kerja siswa yang dikembangkan berupa lembar kerja siswa praktikum yang disertai dengan bahan ajar pengayaan sebagai bacaan tambahan. Analisis terhadap data optimasi bahan yang digunakan untuk praktikum digunakan untuk menghasilkan lembar kerja siswa praktikum.

#### **3. Analisis Validasi Lembar Kerja Siswa**

**Elsi Anggiya Nurinsani, 2018**

*PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA INKUIRI TERBIMBING PADA KONTEKS ISOLASI GRAFENA UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS SISWA SMA*

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

Analisis dilakukan terhadap hasil validasi konten terhadap teks dasar dan lembar kerja siswa yang telah dilakukan oleh validator. Validator yang terlibat terdiri atas lima orang validator. Data yang diperoleh digunakan untuk perbaikan dalam lembar kerja siswa.

**Elsi Anggiya Nurinsani, 2018**

*PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA INKUIRI TERBIMBING PADA KONTEKS ISOLASI GRAFENA UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS SISWA SMA*

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

#### 4. Analisis Uji Pengembangan

##### a. Pengolahan Data Observasi Uji Pengembangan

Data yang dihasilkan dari hasil observasi berupa nilai dalam melakukan tahap-tahap inkuiri dan waktu yang dibutuhkan oleh partisipan dalam melaksanakan setiap tahap-tahap inkuiri. Waktu yang diperoleh dapat menjadi acuan dalam pengembangan lembar kerja siswa. Kriteria waktu yang digunakan menyesuaikan dengan jam pelajaran kimia SMA yaitu 3 jam pelajaran (1 jam pelajaran = 40 menit) atau 120 menit.

##### 1) Tahap Pemberian Skor

Berikut ini merupakan kriteria skor yang diberikan kepada siswa :

Tabel 3.6  
Kriteria Skor pada Lembar Observasi

Skor	Rubrik Pemberian Skor
2	Siswa melakukan tahap-tahap inkuiri dengan baik
1	Siswa melakukan tahap-tahap inkuiri kurang baik
0	Siswa tidak melakukan tahap-tahap inkuiri

##### 2) Tahap Pengolahan Skor

Pengolahan data jawaban siswa dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu :

- a) Menentukan skor setiap siswa sesuai dengan masing-masing tugas dalam lembar kerja siswa
- b) Menjumlahkan skor semua kelompok terhadap masing-masing tugas dalam lembar kerja siswa

**Elsi Anggiya Nurinsani, 2018**

*PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA INKUIRI TERBIMBING PADA KONTEKS ISOLASI GRAFENA UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS SISWA SMA*

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

- c) Menentukan skor maksimum setiap tugas-tugas dalam lembar kerja siswa
- d) Menentukan presentase skor keterlaksanaan pada setiap aspek dari setiap siswa

$$\text{Presentase skor} = \frac{\text{Jumlah skor setiap aspek dari setiap siswa}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

- e) Menghitung rata-rata presentase keterlaksanaan praktikum menggunakan lembar kerja siswa inkuiri terbimbing oleh seluruh siswa.

$$\text{Presentase skor} = \frac{\text{Jumlah skor setiap aspek dari setiap siswa}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

### 3) Interpretasi Skor

Tabel 3.7  
Kriteria Intepretasi Skor

Rentang Presentase (%)	Kategori
0-20	Tidak Baik
21-40	Kurang Baik
41-60	Cukup
61-80	Baik
81-100	Sangat Baik

(Riduwan, 2014)

#### b. Pengolahan Data Jawaban Siswa

Data jawaban siswa mengenai tugas-tugas dalam lembar kerja siswa yang diberikan diperoleh untuk menemukan bagian yang harus

**Elsi Anggiya Nurinsani, 2018**

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA INKUIRI TERBIMBING PADA KONTEKS ISOLASI GRAFENA UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS SISWA SMA**

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

direvisi dari lembar kerja siswa tersebut. Pengolahan data jawaban siswa dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu :

1) Tahap Pemberian Skor

Pedoman penilaian jawaban siswa terdapat dalam lampiran A2.

2) Tahap Pengolahan Skor

Pengolahan skor jawaban siswa dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu :

- a) Menentukan skor setiap siswa sesuai dengan masing-masing tugas dalam lembar kerja siswa
- b) Menjumlahkan skor semua kelompok terhadap masing-masing tugas dalam lembar kerja siswa
- c) Menentukan skor maksimum setiap tugas-tugas dalam lembar kerja siswa
- d) Menentukan rasio ketuntasan belajar dari setiap aspek yang dinilai

$$\text{Rasio ketuntasan belajar} = \frac{\text{Jumlah skor setiap aspek dari setiap siswa}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

3) Interpretasi Skor

Melakukan interpretasi terhadap rasio ketuntasan belajar berdasarkan kriteria kompetensi pembelajaran tuntas (Depdiknas, 2008b) digunakan sebagai kriteria dalam intrepetasi terhadap rasio ketuntasan belajar. Lembar kerja siswa perlu dilakukan perbaikan apabila nilai rasio ketuntasan belajar di bawah 75.

**Elsi Anggiya Nurinsani, 2018**

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA INKUIRI TERBIMBING PADA KONTEKS ISOLASI GRAFENA UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS SISWA SMA**

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

**Elsi Anggiya Nurinsani, 2018**

*PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA INKUIRI TERBIMBING PADA  
KONTEKS ISOLASI GRAFENA UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS  
SISWA SMA*

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) |  
[perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)