

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Konsep Pengembangan Produk

##### 1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD merupakan sumber belajar dan media pembelajaran dengan rupa berbentuk media cetak yang dapat membantu peserta didik maupun guru dalam proses pembelajaran berlangsung.<sup>10</sup> Adapun LKPD menurut Prastowo, yaitu merupakan suatu bahan ajar cetak yang didalamnya terdapat isi berupa lembaran, yang berisi berbagai tugas maupun petunjuk serta langkah-langkah dalam menyelesaikan tugas.<sup>11</sup> Arsyad (2004) dalam Adriantoni (2016) mengatakan bahwa “LKPD termasuk media cetak hasil pengembangan teknologi cetak yang berupa buku dan berisi materi visual”. Lembar Kerja Peserta Didik adalah lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh Peserta Didik. “LKPD biasanya berupa petunjuk, langkah untuk menyelesaikan suatu tugas, suatu tugas yang diperintahkan dalam lembar kegiatan harus jelas kompetensi dasar yang akan dicapainya” (Depdiknas,

---

<sup>10</sup> Sri Latifah, Eka Setiawati, dan Abdul Basith, “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berorientasi Nilai-Nilai Agama Islam melalui Pendekatan Inkuiri Terbimbing pada Materi Suhu dan Kalor,” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni* 5, no. 1 (2016): 43–52.

<sup>11</sup> Eko Prasetyo Utomo, “Pengembangan LKPD Berbasis Komik untuk Meningkatkan Literasi Ekonomi Peserta Didik,” *Jurnal Penelitian Pendidikan* 35, no. 1 (2018): 3.

2004). LKPD adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik.

Trianto (2008) dalam Adriantoni (2016) mendefinisikan bahwa, “LKPD adalah panduan Peserta Didik yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan dan pemecahan masalah”. Dhari dan Haryono (1988) dalam Adriantoni (2016) menyatakan bahwa, “LKPD adalah lembaran yang berisi pedoman bagi Peserta Didik untuk melakukan kegiatan yang terprogram”. Setiap LKPD berisikan antara lain: uraian singkat materi, tujuan kegiatan, alat/bahan yang diperlukan dalam kegiatan, langkah kerja pertanyaan-pertanyaan untuk didiskusikan, kesimpulan hasil diskusi dan latihan ulangan.

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa LKPD adalah lembaran-lembaran yang digunakan peserta didik sebagai pedoman dalam proses pembelajaran, serta berisi tugas yang dikerjakan oleh peserta didik baik berupa soal maupun kegiatan yang akan dilakukan peserta didik. Prinsipnya LKPD adalah tidak dinilai sebagai dasar perhitungan rapor, tetapi hanya diberi penguat bagi yang berhasil menyelesaikan tugasnya serta diberi bimbingan bagi Peserta Didik yang mengalami kesulitan.

#### **a. Struktur Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

Adapun yang menjadi struktur LKPD menurut Abdurrahman, diantaranya meliputi: judul kegiatan, tema, subtema, kelas, dan semester; tujuan

pembelajaran sesuai dengan KD; alat dan bahan; langkah kerja; tabel data; serta pertanyaan-pertanyaan diskusi. Sementara bagian dari bentuk format isi dari LKPD menurut Shofwatun, diantaranya adalah meliputi: judul, tujuan, deskripsi masalah, pertanyaan pendukung, hipotesis, rancangan percobaan, prosedur kerja, data percobaan, analisis data, kesimpulan, dan uji kompetensi.

#### **b. Tujuan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

LKPD merupakan bahan ajar yang dapat digunakan sebagai pedoman belajar yang menuntut peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran.

Tujuan penyusunan LKPD menurut Andi Prastowo antara lain sebagai berikut:<sup>12</sup>

- 1)Menyajikan bahan ajar yang memudahkan siswa untuk memahami materi yang diberikan.
- 2)Menyajikan tugas-tugas guna penguasaan siswa terhadap materi yang diberikan.
- 3)Melatih kemandirian belajar.
- 4)Memudahkan pendidik dalam memberikan tugas.

Jadi dapat dikatakan bahwa tujuan dengan adanya penggunaan LKPD adalah mempermudah peserta didik dalam belajar dalam proses belajar mengamati untuk

---

<sup>12</sup> Prastowo A, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif* (yogyakarta: DIVA Press, 2012). h. 206.

melatih kemampuan berpikir kritis guna memperoleh kesimpulan juga memudahkan guru dalam membimbing dan mengarahkan peserta didik dalam belajar. Agar tercapai suatu keberhasilan dalam belajar.

**c. Komponen LKPD**

Komponen LKPD meliputi hal-hak berikut:

- 1) Nomor LKPD, hal ini dimaksudkan untuk mempermudah guru mengenal dan menggunakannya.
- 2) Judul kegiatan, berisi topik kegiatan sesuai dengan KD.
- 3) Tujuan, adalah tujuan belajar sesuai dengan KD.
- 4) Alat dan bahan, jika kegiatan belajar memerlukan alat dan bahan, maka dituliskan alat dan bahan yang diperlukan.
- 5) Prosedur kerja, berisi petunjuk kerja untuk siswa yang berfungsi mempermudah siswa melakukan kegiatan belajar.
- 6) Tabel data, berisi tabel di mana siswa dapat mencatat hasil pengamatan atau pengukuran. Untuk kegiatan yang tidak memerlukan data, maka bisa diganti dengan kotak kosong di mana siswa dapat menulis, menggambar, atau berhitung.
- 7) Bahan diskusi, berisi pertanyaan-pertanyaan yang menuntun siswa melakukan analisis data dan melakukan konseptualisasi.

#### **d. Kelebihan LKPD**

Berikut ini terdapat beberapa kelebihan dari LKPD. Adapun kelebihan LKPD, diantaranya meliputi :

- 1.LKPD sebagai media pembelajaran mandiri bagi peserta didik.
- 2.Dapat meningkatkan aktivitas peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.
- 3.Praktis digunakan dengan harga terjangkau.
- 4.Materi yang disajikan lebih ringkas mudah dipahami.
- 5.Sebagai pengganti media lain ketika media yang lainnya mengalami hambatan dalam kegiatan pembelajaran.
- 6.Praktis baik digunakan di pedesaan maupun di perkotaan.

### **B. Konsep Produk yang Dikembangkan**

#### **1. Langkah Pengembangan LKPD**

LKPD merupakan hal penting yang menunjang pembelajaran, maka dari itu penyusunan LKPD harus dilakukan secara baik dan LKPD yang di susun harus inovatif dan kreatif. Penyusunan LKPD harus memperhatikan langkah-langkah dan kaidah penyusunan LKPD yang baik. Menurut Prastowo langkah-langkah dalam menyusun LKPD adalah sebagai berikut:<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> Prastowo A, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif* (yogyakarta: DIVA Press, 2012). h. 212

### 1. Melakukan analisis kurikulum

Analisis kurikulum merupakan langkah pertama dalam penyusunan LKPD. Langkah ini dimaksudkan untuk menentukan materi-materi mana yang memerlukan bahan ajar LKPD. Materi yang digunakan ditentukan dengan cara melakukan analisis terhadap materi pokok, pengalaman belajar, serta materi yang diajarkan.

### 2. Menyusun peta kebutuhan LKPD

Peta kebutuhan LKPD sangat diperlukan untuk mengetahui jumlah LKPD yang harus ditulis serta melihat sekuensi atau urutan LKPD-nya. Menyusun peta kebutuhan di ambil dari hasil analisis kurikulum dan kebutuhan yang diperlukan dalam pembelajaran sesuai dengan hasil analisis. Hal-hal yang biasa di analisis untuk menyusun peta kebutuhan diantaranya, SK, KD, indikator pencapaian, dan LKPD yang sudah digunakan.

### 3. Menentukan judul LKPD

Judul ditentukan dengan melihat hasil analisis standar kompetensi dan kompetensi dasar, materi-materi pokok, atau dari pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum. Satu kompetensi dasar dapat dikembangkan menjadi sebuah judul LKPD. Jika kompetensi dasar tersebut tidak terlalu besar.

#### 4. Penulisan LKPD

Dalam penulisan LKPD terdapat langkah-langkah yang harus diperhatikan. Berikut langkah-langkah yang harus dilakukan dalam menyusun LKPD:

##### a) Merumuskan kompetensi dasar

Untuk merumuskan kompetensi dasar dapat dilakukan dengan melihat pada kurikulum yang berlaku. Kompetensi dasar merupakan turunan dari standar kompetensi. Untuk mencapai kompetensi dasar peserta didik harus mencapai indikator-indikator yang merupakan turunan dari kompetensi dasar.

##### b) Menentukan alat penilaian

LKPD yang baik harus memiliki alat penilaian untuk menilai semua yang sudah dilakukan. Penilaian dilakukan terhadap proses kerja dan hasil kerja peserta didik. Alat penilaian dapat berupa soal pilihan ganda dan soal esai. Penilaian yang dilakukan didasarkan pada kompetensi peserta didik, maka alat penilaian yang cocok adalah menggunakan.

##### c) Menyusun materi

Sebuah LKPD di dalamnya terdapat materi pelajaran yang akan dipelajari. Materi dalam LKPD harus sesuai dengan kompetensi dasar yang akan dicapai. Ketika menyusun materi untuk LKPD ada beberapa

hal yang harus diperhatikan. Materi LKPD dapat berupa informasi pendukung, gambaran umum mengenai ruang lingkup materi yang akan dipelajari. Materi dalam LKPD dapat diambil dari berbagai sumber seperti, buku, majalah, jurnal, internet, dan sebagainya. Tugas-tugas yang diberikan dalam LKPD harus tuliskan secara jelas guna mengurangi hal-hal yang seharusnya dapat dilakukan oleh peserta didik.

d) Memperhatikan struktur LKPD

Langkah ini merupakan langkah terakhir yang dilakukan dalam penyusunan LKPD. Kita terlebih dahulu harus memahami segala sesuatu yang akan kita gunakan dalam penyusunan LKPD, terutama bagian dasar dalam penyusunan LKPD sebelum melakukan penyusunan LKPD. Komponen penyusunan LKPD harus sesuai apabila salah satu komponen penyusunan LKPD tidak sesuai maka LKPD tidak akan terbentuk. LKPD terdiri dari enam komponen yaitu judul, petunjuk belajar (petunjuk peserta didik), kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas-tugas dan langkah-langkah kerja serta penilaian.

## 2. Inkuiri Terbimbing

### a. Pengertian Inkuiri Terbimbing

Inkuiri adalah investigasi tentang ide, pertanyaan, atau permasalahan.<sup>14</sup> Ahmadi mengatakan bahwa Inkuiri berasal dari kata *inquire* yang berarti menanyakan, meminta keterangan, atau penyelidikan, dan inkuiri berarti penyelidikan.<sup>15</sup> Inkuiri (*inquiry*) adalah proses berfikir untuk memahami tentang sesuatu dengan mengajukan pertanyaan.<sup>16</sup> Inkuiri menekankan pada proses penyelidikan berbasis upaya menjawab pertanyaan. Berbasis inkuiri mencakup proses mengajukan permasalahan, memperoleh informasi, berpikir kreatif tentang kemungkinan penyelesaian masalah, membuat keputusan, dan membuat kesimpulan. Siswa diprogramkan agar selalu aktif secara mental maupun fisik.

Inkuiri terbimbing (*Guided inquiry*) adalah guru memberikan rumusan masalah penyelidikan, dan siswa merancang prosedur penyelidikan (metode), melakukan penyelidikan untuk menguji masalah

---

<sup>14</sup> Ridwan Abdullah Sani, *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. (Jakarta: Bumi Aksara.2014).h.89.

<sup>15</sup> Anis Fauziah, Penerapan Pendekatan Pembelajaran Inkuiri dengan Metode Demonstrasi dan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Skripsi FKIP Fisika Universitas Lampung, 2011), h. 7

<sup>16</sup> Ridwan Abdullah Sani, *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. (Jakarta:Bumi Aksara.2014).h.51

penyelidikan dan menghasilkan penjelasan.<sup>17</sup> Inkuiri terbimbing (*Guide inquiry*) yaitu siswa diberikan pertanyaan, mereka membuat rancangan percobaan/ investigasi, dan membuat kesimpulan berdasarkan hasil eksperimen.<sup>18</sup> Permasalahan atau pertanyaan diajukan oleh guru. guru membimbing siswa dalam melakukan penyelidikan. Siswa menentukan prosedur investigasi yang akan dilakukan. Guru membimbing siswa menganalisis data melalui diskusi. Inkuiri terbimbing tidak hanya menuntut siswa untuk dapat melakukan investigasi secara mandiri, tetapi juga menuntut siswa untuk mampu memahami implikasi suatu hasil eksperimen. Inkuiri terbimbing adalah kegiatan siswa sebagai peneliti dengan bimbingan guru, yang melatih siswa agar mampu berperan sebagai *problem Solver*.

Berdasarkan definisi diatas dapat disimpulkan bahwa Inkuiri terbimbing ini siswa lebih terlibat. Pada inkuiri terbimbing peran guru tidak berarti pasif artinya guru tidak melepas begitu saja kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh siswa, tetapi mengarahkan siswa. Guru harus memberikan pengarahan dan bimbingan kepada siswa dalam

---

61. <sup>17</sup> Zubaidah Siti. et,al, Buku Guru IPA (Jakarta : Kemendikbud , 2014) , h.

<sup>18</sup> Ridwan Abdullah Sani, *Op.Cit*, h. 217

melakukan kegiatan-kegiatan sehingga siswa yang beripikir lambat atau siswa yang mempunyai intelegensi rendah tetap mampu mengikuti kegiatan-kegiatan yang sedang dilaksanakan. Guru mempunyai peran aktif dalam menentukan permasalahan dan tahapan pemecahan, dengan ini siswa belajar lebih berorientasi pada bimbingan dan petunjuk dari guru hingga siswa dapat memahami konsep-konsep pelajaran, maupun menyelesaikan masalah dan menarik suatu kesimpulan secara mandiri.

#### **b. Langkah-langkah Inkuiri Terbimbing**

Menurut Trianto langkah-langkah dalam menyusun LKPD meliputi merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, dan membuat kesimpulan dapat dijelaskan sebagai berikut :<sup>19</sup>

##### **1) Merumuskan Masalah**

Merumuskan masalah merupakan langkah membawa siswa pada suatu persoalan yang mengandung teka-teki. Teka-teki dalam rumusan masalah tentu ada jawabannya, dan siswa didorong untuk mencari jawaban yang tepat.

---

<sup>19</sup>Trianto. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif, Konsep, landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. (Jakarta : Kencana Prenada Media Group: 2012).

## 2) Merumuskan Hipotesis

Merumuskan hipotesis untuk mengembangkan kemampuan menebak (berhipotesis) pada setiap siswa dapat dengan mengajukan berbagai pertanyaan yang dapat mendorong siswa untuk dapat merumuskan jawaban sementara.

## 3) Mengumpulkan Data

Mengumpulkan data merupakan proses mental yang sangat penting dalam pengembangan intelektual. Proses ini membutuhkan ketekunan dan kemampuan menggunakan potensi berpikirnya.

## 4) Menguji Hipotesis / Menganalisis Data

Siswa bertanggung jawab menguji hipotesis yang telah dirumuskan dengan menganalisis data yang telah diperoleh. Setelah memperoleh kesimpulan, dari data percobaan, siswa dapat menguji hipotesis yang telah dirumuskan.

## 5) Merumuskan Kesimpulan

Merumuskan kesimpulan merupakan proses mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis.

### c. Hakikat Inkuiri Terbimbing

- 1) Berpusat pada peserta didik (*student centered*) , artinya siswalah yang harus memproses

pengetahuan dan berperan aktif mencari dan menemukan sendiri pengetahuan.

- 2) Dapat membentuk konsep diri positif karena siswa dilatih untuk bersifat terbuka, sabar dan kreatif dalam proses perolehan pengalaman dan pengetahuan
- 3) Dapat meningkatkan derajat penghargaan siswa karena melalui pengalaman penelitian yang berhasil, ia yakin dan akan terus berprestasi bahwa ia dapat memecahkan masalahnya secara mandiri.
- 4) Dapat mencegah terjadinya verbalisme mengingat pendekatan ini menekankan pada penemuan sendiri.
- 5) Memungkinkan siswa sebagai subyek belajar, yaitu dapat mensimulasikan dan mengkomodasikan informal mental seperti tindak belajar yang sebenarnya.<sup>20</sup>

#### **d. Keunggulan Inkuiri Terbimbing**

Menurut Sahrul ada beberapa keunggulan model inkuiri. Beberapa keunggulan tersebut adalah:

- 1) Membantu peserta didik untuk mengembangkan kesiapan serta penguasaan keterampilan dalam proses kognitif.

---

<sup>20</sup> *Ibid*,h.65

- 2) Peserta didik memperoleh pengetahuan secara individual sehingga dapat dimengerti dan mengendap dalam pikirannya.
- 3) Dapat membangkitkan motivasi dan gairah belajar peserta didik untuk belajar lebih giat lagi.
- 4) Memberikan peluang untuk berkembang dan maju sesuai dengan kemampuan dan minat masing-masing .
- 5) Memperkuat dan menamba kepercayaan pada diri sendiri dengan proses menemukan sendiri karena pembelajaran berpusat pada peserta dengan peran guru yang sangat terbatas.

### 3. GeoGebra

GeoGebra merupakan salah satu *software* yang dapat digunakan dalam menunjang pembelajaran matematika. *GeoGebra* dikembangkan oleh Markus Hohenwarter dari Universitas Florida Atlantik Amerika tahun 2001. *GeoGebra* sebagai *software* matematika dinamis yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika. Awalnya *software* ini dikembangkan oleh Markus untuk membantunya dalam proses belajar mengajar matematika di Sekolah.

GeoGebra adalah *software* dengan ide dasar mengabung geometri, aljabar, dan kalkulus yang dapat digunakan untuk belajar dan mengajar di tingkat SD, SMP, SMA, dan Universitas (Hohenwarter, 2008). GeoGebra

merupakan *software* yang kompetibel hampir di semua sistem operasi asalkan kita telah menginstal java. GeoGebra dapat diinstal dengan bebas dengan cara mengunjungi websitsenya. Bagi guru, GeoGebra menawarkan kesempatan yang efektif untuk mengkreasi lingkungan belajar online interaktif yang memungkinkan siswa mengeksplorasi berbagai konsep-konsep matematika.

Menurut Mahmudi dalam Waluyo pemanfaatan program GeoGebra memberikan beberapa keuntungan, diantaranya adalah sebagai berikut: 1. Lukisan-lukisan geometri yang biasanya dihasilkan dengan dengan cepat dan teliti dibandingkan dengan menggunakan pensil, penggaris, atau jangka. 2. Adanya fasilitas animasi dan gerakan-gerakan manipulasi (*dragging*) pada program GeoGebra dapat memberikan pengalaman visual yang lebih jelas kepada siswa dalam memahami konsep geometri. 3. Dapat dimanfaatkan sebagai balikan/evaluasi untuk memastikan bahwa lukisan yang telah dibuat benar. Mempermudah guru/siswa untuk menyelidiki atau menunjukkan sifat-sifat yang berlaku pada suatu objek geometri.

Secara umum ada tiga bagian utama dari tampilan *software* GeoGebra yaitu input bar, tampilan aljabar, dan tampilan grafik. Input bar untuk membuat objek, persamaan, dan fungsi baru yang akan ditampilkan. Tampilan aljabar digunakan untuk menampilkan dan

mengedit semua objek dan fungsi yang dibuat. Tampilan grafik digunakan untuk menampilkan dan mengedit objek dan grafik dari suatu fungsi.

Menu utama pada GeoGebra terdiri atas File yang berfungsi untuk membuka, menutup, menyimpan, membagi, mengekspor *file*, dan memprint; *Edit* yang berfungsi untuk mengedit gambar; *View* yang berfungsi untuk mengedit tampilan; *Options* yang berfungsi untuk mengatur fitur tampilan; *Window* untuk membuka jendela baru; dan *Help* digunakan untuk membantu jika kesulitan dalam menjalankan GeoGebra. Selanjutnya pada tampilan GeoGebra ada alat konstruksi yang berguna untuk membuat fungsi, persamaan yang akan kita buat, berikut alat konstruksi pada GeoGebra:<sup>21</sup>



#### 4. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Inkuiri Terbimbing Berbantuan Aplikasi GeoGebra

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing berbantuan aplikasi GeoGebra yaitu bahan ajar yang berupa lembaran-lembaran berisi pertanyaan-pertanyaan atau soal-soal yang didalamnya terdapat petunjuk dan langkah-langkah yang dituangkan

---

<sup>21</sup> Aminah Ekawati, Penggunaan *software Geogebra* dan *Microsoft Mathematic* dalam Pembelajaran Matematika (Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 2, No. 3, 2016), h.149

kedalam bentuk gambar, ilustrasi dan grafik sebagai perantara peserta didik yang dalam menemukan permasalahan dan menyelesaikan permasalahan secara mandiri, dimana masalah tersebut diberikan oleh guru kemudian peserta didik bekerja untuk menemukan jawaban sendiri, sehingga peserta didik memiliki kesempatan untuk mengembangkan pengetahuan dan kemampuan berfikir kritis, kreatif dan aktif. LKPD berbasis Inkuiri terbimbing digunakan bagi peserta didik yang belum berpengalaman belajar dengan pendekatan inkuiri, sehingga pertanyaan dan pertanyaan pengarah selain dikemukakan langsung oleh guru juga diberikan melalui pertanyaan yang terdapat dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) agar siswa mampu menemukan sendiri arah dan tindakan-tindakan yang harus dilakukan untuk memecahkan permasalahan yang disodorkan oleh guru. Oleh sebab itu dibuat untuk membimbing siswa dalam melakukan percobaan dan menarik kesimpulan.

#### **5. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Inkuiri Berbantuan Aplikasi GeoGebra**

Untuk mengembangkan LKPD yang menarik dan dapat digunakan secara maksimal oleh siswa dalam kegiatan pembelajaran, ada empat langkah yang dapat ditempuh, yaitu:<sup>22</sup>

---

<sup>22</sup>Uswatun Khasanah, *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Berbasis Inkuiri Terbimbing Berbantuan Media Grafis Pada Mata Pelajaran*

- 1) Menentukan tujuan pembelajaran yang akan di-*breakdown* dalam lembar kerja peserta didik (LKPD)

Kita harus menentukan desain menurut tujuan pembelajaran yang kita acui. Perhatikan variabel ukuran, kepadatan halaman, penomoran halaman, dan kejelasan.

- 2) Pengumpulan materi

Dalam pengumpulan materi, hal yang perlu dilakukan adalah menentukan materi dan tugas yang akan dimasukkan ke dalam LKPD. Pastikan bahwa materi dan tugas yang diberikan sejalan dengan tujuan pembelajaran. Kumpulkan bahan atau materi dan buat rincian yang harus dilaksanakan oleh siswa. Bahan yang akan dimuat dalam LKPD dapat dikembangkan sendiri atau dapat memanfaatkan materi yang sudah ada. Tambahkan pula ilustrasi atau bagan yang dapat memperjelas penjelasan naratif yang kita sajikan.

- 3) Penyusunan elemen atau unsur-unsur

Pada bagian ini, kita mengintegrasikan desain (hasil dari langkah pertama) dengan tugas sebagai hasil dari langkah kedua

- 4) Pemeriksaan dan penyempurnaan

Ada empat variabel yang harus dicermati pada tahap pemeriksaan dan penyempurnaan ini. *Pertama*,

kesesuaian desain dengan tujuan pembelajaran yang berangkat dari kompetensi dasar. *Kedua*, kesesuaian materi dan tujuan pembelajaran. *Ketiga*, kesesuaian elemen atau unsur-unsur sengan tujuan pembelajaran. *Keempat*, kejelasan penyampaian.

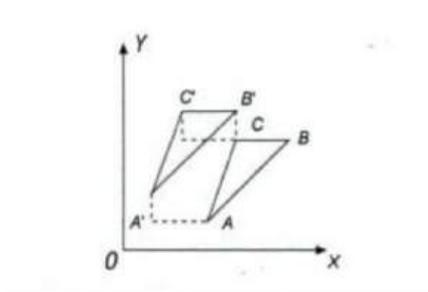
## 6. Transformasi Geometri

Transformasi geometri merupakan salah satu geometri yang membahas perubahan letak atau bentuk suatu objek geometri sebagai akibat pergeseran, perputaran, perubahan skala, atau peregangan. Transformasi geometri adalah perubahan setiap koordinat titik (titik-titik dari suatu kurva atau bangun) menjadi koordinat lain pada bidang dengan aturan tertentu. Secara sederhana, transformasi geometri dapat dipahami sebagai suatu perubahan, karena adanya perpindahan, pergeseran, perputaran, perbesaran dan sebagainya.

Jenis-Jenis Transformasi Geometri

### a. Translasi (Pergeseran)

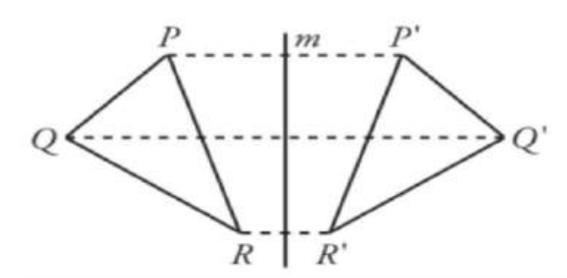
Translasi atau pergeseran adalah transformasi geometri yang memindahkan setiap titik dengan arah dan jarak tertentu. Translasi juga dapat diartikan sebagai pemindahan suatu objek sebagai garis lurus dengan arah dan jarak tertentu. Perhatikan gambar di bawah ini.



Ketiga titik sudut segitiga ABC digeser ke kiri sepanjang 2 satuan dan digeser ke atas sejauh 1 satuan sehingga diperoleh bayangan ketiga titik tersebut berturut-turut A', B', dan C'. Jadi, bayangan segitiga ABC oleh translasi ini adalah segitiga A'B'C'. Dari pengertian translasi, dapat diketahui translasi akan menggeser suatu objek dengan jarak dan arah tertentu. Dengan demikian, suatu translasi dapat ditentukan oleh suatu ruas garis berarah atau vektor.

#### b. Refleksi (Pencerminan)

Refleksi atau pencerminan adalah transformasi yang memindahkan setiap titik pada bangun geometri terhadap garis atau titik tertentu yang merupakan cermin. Jarak setiap titik bayangan ke garis pencerminan sama dengan jarak setiap titik pada bangun ke garis pencerminan. Dengan demikian, untuk dapat menentukan bayangan bangun karena refleksi diperlukan cermin. Cermin dari refleksi dapat berupa garis atau titik. Perhatikan gambar di bawah ini.



Segitiga P'Q'R' adalah bayangan dari segitiga PQR akibat pencerminan terhadap garis  $m$ . Jarak titik P ke garis  $m$  sama dengan jarak bayangan titik P atau P' ke garis  $m$ .

Sementara itu, beberapa jenis pencerminan di antaranya:

- Pencerminan terhadap sumbu  $x$ . Bentuk pemetaan:  
 $A(x,y)$  menjadi  $A'(x,-y)$
- Pencerminan terhadap sumbu  $y$ . Bentuk pemetaan:  
 $A(x,y)$  menjadi  $A'(-x, y)$
- pencerminan terhadap sumbu  $y=x$ . Bentuk pemetaan:  
 $A(x,y)$  menjadi  $A'(y,x)$
- Pencerminan terhadap  $y=-x$ . Bentuk pemetaan  
 $A(x,y)$  menjadi  $A'(-y,-x)$

### C. Kerangka Teoritik

Dalam penyusunan skripsi ini peneliti juga menggunakan hasil-hasil penelitian yang terdahulu:

**Tabel 2.1:** Penelitian yang relevan

No	Penelitian Relevan	Hasil	Perbedaan	Persamaan
1	Nur Hamidah, 2016. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Inquiry Terbimbing Untuk meningkatkan Hasil belajar pada SubMateri konsep Mol	Penelitian tersebut menunjukkan bahwa produk efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dan dapat digunakan dalam pembelajaran Kimia kelas X dengan hasil pre-test dan post-test meningkat diperoleh rerata N-gain 0,756 dengan kriteria tinggi dan peningkatan rata-rata pre-test dan post-test yaitu dari 23,97 menjadi 81,47. Rata-rata aspek afektif siswa sebesar 85,9 dengan kriteria	Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan saya kembangkan adalah materi dan media yang digunakan	Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan saya kembangkan adalah untuk mengembangkan LKPD berbasis inquiry terbimbing

		sangat baik dan rata-rata asek psikomotorik sebesar 80,3 dengan kriteria Baik.		
2	Linda Listriana, 2013. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbantuan Media Manipulatif dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing untuk Siswa SMP kelas VIII Materi Lingkaran	Penelitian ini menyatakan bahwa Kelayakan dan Keterbacaan LKS oleh dosen valid dan layak digunakan.	Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan saya kembangkan adalah media yang digunakan, saya menggunakan media aplikasi GeoGebra sedangkan penelitian tersebut menggunakan media Manipulatif	Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan saya kembangkan adalah untuk mengembangkan LKPD/LKS berbasis inquiry terbimbing. Penelitian ini menyatakan bahwa Kelayakan dan Keterbacaan LKS oleh dosen valid dan layak digunakan
3	B. K. Putri, Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA Terpadu Berbasis Inkuiri Tema Darah di SMPN 2	Penelitian ini menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan efektif digunakan dalam proses	Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan saya kembangkan adalah media yang digunakan	Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan saya kembangkan adalah tujuannya untuk

	Tengaran.	pembelajaran IPA disekolah, dengan hasil penilaian 3,72 untuk pakar isi, 3,44 pakar penyajian, 3,79 pakar bahasa dan 100 % siswa mencapai batas nilai KKM yang ditetapkan	pada penelitian ini hanya Berupa LKS yang dikembangkan	mengetahui ke efektifan LKS/LKPD serta untuk mengembangkan LKS/LKPD berbasis inquiry
4	Dyah Shinta Damayanti, dkk Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing untuk Mengoptimalkan Kemampuan Berfikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Listrik Dinamis SMA Kelas X	Penelitian ini menyatakan bahwa kelayakan LKS oleh dosen dengan kriteria sangat baik, oleh guru dengan kriteria baik dan teman sejawat dengan kriteria sangat baik. Pencapaian pengoptimalan kemampuan berfikir kritis pada peserta didik diperoleh dengan kategori baik.	Perebedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan saya kembangkan adalah tujuan penelitian ini adalah untuk mengoptimalkan kemampuan berfikir kritis	Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan saya kembangkan adalah tujuannya untuk mengetahui ke efektifan LKS/LKPD serta untuk mengembangkan LKS/LKPD berbasis inquiry

		Respon peserta didik terhadap LKS diperoleh kategori baik serta hasil belajar peserta didik diperoleh rerata secara klasikal sebesar 81,23 dan sudah mencapai KKM		
5	I Ketut Suastika, dkk, Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Inquiry Pada Materi Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan Penyebut Berbeda Kelas V SD	. Penelitian ini menyatakan bahwa kelayakan LKPD dari penilaian dua validator memperoleh skor rata-rata 91,8% dikategorikan sangat layak. Hasil penilaian kepraktisan memperoleh skor rata-rata 87,4% dikategorikan sangat praktis. Dapat disimpulkan	Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan saya kembangkan adalah media dan materi yang digunakan serta tingkat jenjang pendidikan LKPD yang dikembangkan	Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan saya kembangkan adalah untuk mengembangkan LKPD berbasis inquiry pada mata pelajaran matematika serta tujuan penelitian yang kurang lebih sama

		<p>bahwa pengembangan LKPD berbasis inquiry diklasifikasikan sangat layak dan sangat praktis digunakan pada pembelajaran tingkat SD kelas V dalam materi penjumlahan dan pengurangan pecahan penyebut berbeda</p>		
6	<p>Irma Yulia, dkk Pengembangan LKPD Berbasis Inquiry Berbantuan Simulasi Phet untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Gelombang Cahaya di Kelas XI MIPA SMAN 2 Kota Bengkulu.</p>	<p>Penelitian ini menyatakan bahwa hasil analisis data test peserta didik setelah penggunaan LKPD menunjukan bahwa terjadi peningkatan penguasaan konsep materi gelombang cahaya dengan</p>	<p>Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan saya kembangkan adalah media/alat bantu yang digunakan dan mata pelajaran yang dibahas.</p>	<p>Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan saya kembangkan adalah untuk mengembangkan LKPD berbasis inquiry terbimbing berbantuan media</p>

		<p>skor N-gain 0.76 diakhir pertemuan dengan kategori tinggi dan keefektifan peningkatan penguasaan konsep dengan klasifikasi Tinggi. Sehingga, dapat disimpulkan LKPD yang dihasilkan telah valid dengan tanggapan peserta didik yang baik dan efektif meningkatkan penguasaan konsep peserta didik</p>		
7	<p>Dilla mulya Pratiwi, dkk Pengembangan LKS Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Pokok Bahasan Larutan Penyangga</p>	<p>Penelitian ini menyatakan bahwa Media pembelajaran berupa Lembar Kerja Peserta Didik berbasis inkuiri terbimbing</p>	<p>Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan saya kembangkan adalah media yang digunakan pada penelitian</p>	<p>Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan saya kembangkan adalah untuk mengembangkan LKPD/LKS</p>

	Kelas XI IPA SMA	pada materi larutan penyangga untuk peserta didik SMA kelas XI SMA semester 2 dapat dikembangkan melalui metode penelitian dan pengembangan. Media pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing memiliki kualitas baik. Hal ini ditunjukkan dengan hasil validasi oleh ahli media, ahli materi, reviewer, peer reviewer , dan peserta didik.	ini hanya LKS yang dikembangkan, sedangkan sayaa berbantuan aplikasi GeoGebra.	berbasis inquiry terbimbing.
--	------------------	--	--	------------------------------

#### **D. Rancangan Produk**

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan disekolah yaitu LKPD yang digunakan kurang menarik karena didalam LKPD masih terkesan monoton, serta belum ada LKPD yang dirancang sendiri yang berbasis inkuiri terbimbing dan proses pembelajaran masih berpusat oleh guru. Akibatnya siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran. Dari permasalahan tersebut peneliti memberikan solusi yaitu mengembangkan produk berupa LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantuan aplikasi GeoGebra yang dapat menarik minat siswa untuk lebih berfikir kritis dan aktif dalam memahami dan mempelajari matematika yang ada disekolah agar siswa tidak menganggap mata pelajaran matematika membosankan, sulit dan menjadikan mata pelajaran matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang tidak disukai. Berikut alur kerangka pikir pengembangan LKPD pada penelitian ini dapat dilihat pada Bagan berikut ini:



**Bagan 2.1:** Kerangka Berpikir