

## **BAB 2 TINJAUAN TEORITIS**

### **2.1 Kajian Pustaka**

#### **2.1.1 Pembelajaran Fisika**

Belajar merupakan aktivitas yang dilakukan oleh seseorang yang disadari. Aktivitas ini merupakan keaktifan seseorang dalam melakukan aspek mental yang memungkinkan terjadinya perubahan dalam dirinya. Dengan demikian, dapat dikatakan juga bahwa suatu kegiatan belajar dikatakan baik apabila intensitas keaktifan jasmani dan mental seseorang semakin tinggi. Sebaliknya jika seseorang dikatakan belajar, namun keaktifan jasmani dan mentalnya masih rendah berarti kegiatan belajar tersebut tidak secara nyata memahami bahwa dirinya melakukan kegiatan belajar (Ainurrahman, 2016).

Dalam Ainurrahman (2016) menjelaskan bahwa belajar juga dimaknai sebagai interaksi antara individu dengan lingkungannya. Lingkungan yang ada dalam hal ini merupakan objek – objek lain yang memungkinkan individu memperoleh pengalaman – pengalaman atau pengetahuan, baik pengalaman baru maupun sesuatu yang pernah diperoleh atau ditemukan sebelumnya tetapi menimbulkan perhatian kembali bagi individu tersebut sehingga memungkinkan terjadinya interaksi antara individu dengan lingkungannya tersebut.

Belajar menurut pandangan Skinner adalah kesempatan terjadinya peristiwa yang menimbulkan respon belajar, baik konsekuensinya sebagai hadiah atau teguran atau bahkan hukuman. Dengan demikian, pemilihan stimulus yang deskriminatif dan penggunaan penguatan dapat merangsang individu lebih giat dalam belajar, sehingga belajar merupakan hubungan antara stimulus dengan respon (S – R). Gagne memandang bahwa belajar dipengaruhi oleh faktor dalam diri dan faktor dari luar diri individu belajar yang saling berinteraksi, sehingga kondisi eksternal berupa stimulus dari lingkungan belajar dan kondisi internal yang berupa keadaan internal dan proses kognitif individu yang saling berinteraksi dalam memperoleh hasil belajar yang dikategorikan sebagai keterampilan motorik, informasi verbal, kemampuan intelektual, strategi kognitif dan sikap (Hanafy, 2014).

Sedangkan Piaget memandang belajar sebagai suatu proses asimilasi dan akomodasi dari hasil asosiasi dengan lingkungan dan pengamatan yang tidak sesuai antara informasi baru yang diperoleh dengan informasi yang telah diketahui sebelumnya. Rogers menuturkan bahwa pada dasarnya belajar bertumpu pada prinsip kebebasan dan perbedaan individu dalam pendidikan. Dengan demikian, peserta didik akan lebih mengenal dirinya, menerima dirinya sebagaimana adanya dan akhirnya merasa bebas memilih dan berbuat menurut individualitasnya dengan penuh tanggung jawab. Sedangkan belajar dalam pandangan Bloom pada dasarnya adalah perubahan kualitas kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik untuk meningkatkan taraf hidup peserta didik, baik sebagai pribadi dan anggota masyarakat maupun sebagai makhluk Tuhan Yang Maha Esa (Hanafy, 2014).

Pembelajaran pada hakikatnya adalah suatu proses, yaitu proses mengatur, mengorganisasikan lingkungan yang ada di sekitar peserta didik sehingga dapat menumbuhkan dan mendorong peserta didik melakukan proses belajar. Pembelajaran juga dapat dikatakan sebagai proses memberikan bimbingan atau bantuan kepada peserta didik dalam melakukan proses belajar. Peran dari guru sebagai pembimbing bertolak dari banyaknya peserta didik yang bermasalah. Dalam belajar tentunya banyak perbedaan, seperti adanya peserta didik yang mampu mencerna materi pelajaran, ada pula peserta didik yang lamban dalam mencerna materi pelajaran. Kedua perbedaan inilah yang menyebabkan guru mampu mengatur strategi dalam pembelajaran yang sesuai dengan keadaan setiap peserta didik. Oleh karena itu, jika hakikat belajar adalah “perubahan”, maka hakikat pembelajaran adalah “pengaturan” (Zain, 2006).

Secara Nasional, pembelajaran dapat dikatakan sebagai suatu proses interaksi yang melibatkan komponen – komponen utama, yaitu peserta didik, guru, dan sumber belajar yang berlangsung dalam suatu lingkungan belajar, maka yang dikatakan dengan proses pembelajaran adalah suatu sistem yang melibatkan satu kesatuan komponen yang saling berkaitan dan saling berinteraksi untuk mencapai suatu hasil yang diharapkan secara optimal sesuai dengan tujuan yang telah diterapkan. Seperti yang tertulis dalam Undang – undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional, bahwa pembelajaran

adalah proses interaksi pendidik dengan peserta didik dan sumber belajar yang berlangsung dalam suatu lingkungan belajar (Indonesia, 2003).

Dalam Hanafy (2014) menjelaskan bahwa pembelajaran pada pokoknya merupakan tahapan-tahapan kegiatan guru dan peserta didik dalam menyelenggarakan program pembelajaran, yaitu dengan rencana kegiatan yang menjabarkan kemampuan dasar dan teori pokok yang secara rinci memuat alokasi waktu, indikator pencapaian hasil belajar, dan langkah-langkah kegiatan pembelajaran untuk setiap materi pokok pembelajaran.

Proses pembelajaran juga ditandai dengan adanya interaksi edukatif yang terjadi antara guru dan peserta didik, interaksi yang sadar akan tujuan. Interaksi ini berakar dari pihak guru dan kegiatan pembelajaran secara pedagogis pada diri peserta didik, berproses secara sistematis melalui tahap rancangan, pelaksanaan dan evaluasi. Pembelajaran tidak dapat terjadi secara seketika, melainkan berproses melalui tahapan – tahapan tertentu. Dalam pembelajaran, guru memfasilitasi peserta didik agar mendapatkan pembelajaran dengan baik. Dengan adanya interaksi tersebut maka akan menghasilkan proses pembelajaran yang efektif sebagaimana yang telah diharapkan (Hanafy, 2014).

Dalam Supiyanto (2007) Fisika merupakan bagian dari pembelajaran IPA, fisika pada hakikatnya merupakan kumpulan – kumpulan pengetahuan, cara berpikir, dan penyelidikan yang bersifat eksperimen. IPA sendiri disebut sebagai kumpulan pengetahuan yang dapat berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, teori dan model. Fisika dipandang sebagai suatu proses dan sekaligus produk, sehingga pembelajarannya harus dapat mempertimbangkan strategi serta metode pembelajaran yang efektif dan efisien. Fisika juga merupakan ilmu yang fundamental yang menjadi tulang punggung bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Menurut Kanginan (2001) Fisika adalah ilmu yang mempelajari gejala-gejala alam dan interaksi gejala-gejala alam itu. Di dalam fisika, kita dapat mempelajari gejala-gejala benda dan alam, baik yang terjadi pada benda-benda (materi) yang dapat diamati, maupun benda yang tidak dapat diamati (mikro).

Sedangkan menurut Supardi U.S (2012) Fisika merupakan pelajaran yang memberikan pengetahuan tentang alam semesta untuk berlatih berpikir dan bernalar, melalui kemampuan penalaran seseorang yang terus dilatih sehingga semakin berkembang, maka orang tersebut akan bertambah daya pikir dan pengetahuannya.

Atas dasar hal tersebut fisika mutlak wajib diajarkan kepada setiap peserta didik. Fenomena ini merupakan masalah yang serius dan perlu mendapatkan perhatian dari semua pihak. Fisika mempelajari tentang fenomena alam pada tingkat dasar, logikanya sangat masuk akal karena sesuai dengan pengalaman yang terjadi pada kehidupan sehari – hari, sedangkan pada tingkat lanjut fisika dimanfaatkan untuk memprediksi perilaku alam atau gejala alam yang terjadi (Utami, 2014).

Namun pada kenyataan saat ini, pembelajaran fisika belum bersumber pada upaya melibatkan peserta didik dengan gejala alam yang sedang dipelajari. Lewat keterlibatan tersebut peserta didik dapat lebih mengenal fakta serta pemahaman yang lebih utuh sehingga berdampak pada peningkatan hasil belajar serta pemahaman konsep fisika pada peserta didik. Selain itu, fisika merupakan salah satu ilmu dasar yang menunjang perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Oleh karena itu pengembangan mata pelajaran fisika di SMA harus sesuai dengan karakteristik fisika agar pembelajaran fisika itu dapat sesuai dengan hakikat fisika itu sendiri. Pembelajaran fisika diharapkan tidak hanya mampu memberikan pengetahuan pada peserta didik tetapi juga dapat mengembangkan sikap dan keterampilan peserta didik.

### **2.1.2 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah istilah baru dari Lembar Kerja Siswa (LKS). Seiring dengan perubahan kurikulum yang saat ini digunakan yaitu kurikulum 2013, untuk itu istilah yang biasa digunakan berubah dari LKS menjadi LKPD, sedangkan untuk definisi, identitas, tujuan penyusunan, peran, fungsi, manfaat, kriteria, dan penyusunan LKPD sama saja dengan penyusunan LKS.

Menurut Pratowo (2011) LKPD merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar berisi materi, ringkasan dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas

pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai.

LKPD Merupakan media pembelajaran yang dapat dikembangkan oleh guru, yang berperan sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran. (Lubis, 2017). LKPD yang digunakan sebagai acuan atau memandu pelaksanaan kegiatan pembelajaran dan juga sebagai alat pembelajaran (Sukmawati, Afifah, & Lestari, 2017).

Dalam Sahidu (2013) menjelaskan bahwa kelebihan dari penggunaan LKPD dalam Pembelajaran akan meningkatkan efisiensi, motivasi, serta memfasilitasi belajar aktif eksperimental, konsisten dengan belajar yang berpusat pada peserta didik dan membantu untuk belajar lebih baik. Lembar kerja peserta didik dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk eksperimen atau demonstrasi.

Menurut Depdiknas dalam (Utami R. W., 2019) lembar kegiatan siswa (*student worksheet*) adalah lembaran–lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. Lembar kegiatan yang biasanya berupa petunjuk atau langkah–langkah untuk menyelesaikan suatu masalah atau tugas yang diberikan guru.

Adapun langkah–langkah dalam menyiapkan lembar kerja siswa yakni, menganalisis kurikulum, menyusun peta kebutuhan LKS, menentukan judul – judul LKS, penulisan LKS, penyusunan materi dan Struktur LKS (Nasional, 2008).

Menurut Devi dalam (Utami R. W., 2019) Terdapat dua jenis bentuk LKPD untuk pembelajaran IPA Khususnya fisika, yaitu LKPD eksperimen dan LKPD non eksperimen.

#### 1) LKPD Eksperimen

LKPD eksperimen merupakan LKPD yang berupa lembar kegiatan yang berisi petunjuk praktikum yang menggunakan alat–alat dan bahan–bahan. Pada LKPD eksperimen secara umum terdiri dari judul, pengantar, tujuan, alat, bahan, langkah kerja, kolom pengamatan, dan pertanyaan. Penjelasan bagian–bagian tersebut sebagai berikut.

- 1) Pengantar, pada bagian pengantar berisikan uraian singkat yang dapat berupa konsep–konsep IPA yang berkaitan dengan kegiatan praktikum.
- 2) Tujuan, pada bagian ini memuat suatu tujuan yang berkaitan dengan permasalahan yang telah diungkap pada bagian pengantar.
- 3) Alat dan Bahan, memuat alat dan bahan yang diperlukan dan akan digunakan ketika melakukan praktikum atau eksperimen.
- 4) Langkah Kerja, merupakan langkah–langkah atau prosedur untuk melakukan kegiatan praktikum/eksperimen. Pada LKPD, langkah kerja dibuat secara sistematis agar mempermudah peserta didik dalam melakukan praktikum. Bila perlu, menggunakan nomor urut dan menambahkan tampilan dengan sketsa gambar untuk memperjelas kegiatan.
- 5) Tabel Pengamatan, dapat berupa tabel–tabel data untuk mencatat data hasil pengamatan yang diperoleh dari praktikum
- 6) Pertanyaan, berupa pertanyaan yang jawabannya dapat membantu peserta didik untuk mendapatkan konsep yang dikembangkan atau untuk mendapatkan kesimpulan.

## 2) LKPD Non Eksperimen

LKPD non eksperimen merupakan LKPD yang berisi kegiatan yang memuat teks yang menuntun peserta didik melakukan kegiatan diskusi mengenai suatu materi pembelajaran. Kegiatan menggunakan LKPD ini dikenal dengan istilah DART (*Direct Activity to Related to the Text Books*) (Utami R. W., 2019).

Ada 4 poin tujuan dari penyusunan LKPD, yaitu : (1) menyajikan bahan ajar yang memudahkan peserta didik untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan; (2) menyajikan tugas–tugas yang meningkatkan penguasaan materi diberikan kepada peserta didik; (3) melatih kemandirian belajar peserta didik; dan (4) memudahkan guru dalam memberikan tugas kepada peserta didik (Prastowo, 2015).

Selain 4 poin tujuan penyusunan LKPD terdapat pula struktur LKPD yang disebutkan dalam Depdiknas (2008) yakni terdapat judul, petunjuk belajar (petunjuk siswa), kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas–tugas dan langkah–langkah kerja, dan penilaian.

Berdasarkan struktur LKPD yang disebutkan diatas diharapkan LKPD mampu menjadi bahan ajar yang memudahkan tugas guru dalam menyampaikan materi pembelajaran peserta didik sehingga hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan.

Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa LKPD adalah suatu bahan ajar cetak berupa lembar–lembar yang biasanya memuat materi, ringkasan, panduan eksperimen maupun demonstrasi yang harus dikerjakan siswa yang mengacu pada kompetensi dasar yang akan dicapai. Pada penelitian ini digunakan LKPD yang digunakan adalah LKPD eksperimen dan non eksperimen dengan struktur LKPD yang merujuk pada Depdiknas (2008) untuk memudahkan peneliti dalam menyampaikan materi pembelajaran fisika. LKPD dengan materi GLBB diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

### **2.1.3 Model Pembelajaran *Discovery Learning***

Model pembelajaran adalah pola yang dapat dijadikan pilihan saat pembelajaran, artinya para guru dapat memilih model pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk tercapainya tujuan pembelajaran. Dari berbagai model pembelajaran yang ada, peneliti memilih untuk menggunakan model pembelajaran *discovery learning*.

*Discovery Learning* adalah proses pembelajaran dimana siswa tidak disajikan dengan pembelajaran dalam bentuk akhirnya, tetapi diharapkan peserta didik dapat mengorganisasikan sendiri pelajaran tersebut. Dalam hal ini, dapat dikatakan bahwa pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan peserta didik untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis dan logis sehingga mereka dapat menemukan sendiri sikap, pengetahuan, dan keterampilan (Kemendikbud, 2013).

Dalam model pembelajaran *discovery learning* siswa diminta untuk terlibat aktif dengan konsep–konsep dan prinsip–prinsip yang ada dalam pembelajaran. Guru mendorong siswa untuk mendapatkan pengalaman melalui kegiatan yang memungkinkan siswa untuk menemukan konsep–konsep dan prinsip–prinsip untuk diri siswa sendiri.

Selain siswa terlibat aktif dalam pembelajaran, pada model *discovery learning* ini siswa juga dapat belajar berpikir analisis dengan mencoba memecahkan sendiri permasalahan yang dihadapi dalam kegiatan pembelajaran. Dalam pengaplikasian model *discovery learning* guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif dan mengarahkan peserta didik sesuai tujuan pembelajaran. Hal tersebut menunjukkan bahwa dalam penerapannya, siswa dapat berdiskusi secara berkelompok dengan teman dalam memecahkan masalah.

Adapun langkah – langkah pembelajaran model *discovery learning* sebagai berikut (Syah M. , 2017).

**Tabel 2. 1 Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Discovery Learning***

Langkah Kerja	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik
Pemberian rangsangan ( <i>Stimulation</i> )	Guru memulai kegiatan pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah.	Peserta didik diharapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungannya, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi, agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Stimulus pada fase ini berfungsi untuk menyediakan kondisi interaksi belajar yang dapat mengembangkan dan membantu peserta didik dalam mengeksplorasi bahan.
Pernyataan/ Identifikasi masalah ( <i>Problem Statement</i> )	Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda – agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan	Permasalahan yang dipilih itu selanjutnya harus dirumuskan dalam bentuk pertanyaan atau hipotesis, yakni pernyataan sebagai jawaban sementara atas pertanyaan yang diajukan.



Langkah Kerja	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik
	dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara atau pertanyaan masalah).	
Pengumpulan data ( <i>Data Collection</i> )	Ketika eksplorasi berlangsung guru juga memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang relevan sebanyak-banyaknya untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis.	Tahap ini berfungsi untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar tidaknya hipotesis. Dengan demikian peserta didik diberi kesempatan untuk mengumpulkan berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati objek, wawancara dengan narasumber, melakukan uji coba sendiri dan sebagainya.
Pengolahan data ( <i>Data Processing</i> )	Guru melakukan bimbingan pada saat peserta didik melakukan pengolahan data.	Pengolahan data merupakan kegiatan mengolah data dan informasi baik melalui wawancara, observasi dan sebagainya lalu ditafsirkan. Semua informasi hasil bacaan, wawancara, observasi dan semuanya diolah, diacak, diklasifikasikan, ditabulasi bahkan bila perlu dihitung dengan cara tertentu serta ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu.
Pembuktian ( <i>Verification</i> )	Verifikasi bertujuan agar proses belajar akan berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menemukan suatu konsep, teori atau aturan serta pemahaman melalui contoh contoh yang ia	Peserta didik melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar tidaknya hipotesis yang ditetapkan tadi dengan temuan alternatif kemudian dihubungkan dengan hasil pengolahan data.

Langkah Kerja	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik
	jumpai dalam kehidupannya.	
Menarik kesimpulan/generalisasi ( <i>Generalization</i> )	Proses menarik kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama dengan memperhatikan hasil verifikasi.	Berdasarkan hasil verifikasi maka dirumuskan prinsip – prinsip yang mendasari kesimpulan.

#### 2.1.4 LKPD Berbasis *Discovery Learning*

LKPD berbasis *discovery learning* ialah LKPD yang dikembangkan sesuai dengan langkah–langkah yang ada pada model *discovery learning*. LKPD ini bertujuan agar siswa mampu menemukan konsep–konsep dan prinsip–prinsip yang sebelumnya tidak diketahui pada saat pembelajaran karena *discovery learning* sendiri merupakan model pembelajaran berbasis penemuan.

Menurut Yukifli, dkk (2018) mengatakan bahwa kegiatan penemuan berperan penting dalam pemahaman materi pada siswa agar pengetahuan serta keterampilan yang dimiliki siswa dapat berkembang dan mengalami peningkatan. Kegiatan penemuan seharusnya menjadi suatu kegiatan wajib dalam pembelajaran sains terutama mata pelajaran fisika.

Selain kegiatan penemuan dalam *discovery learning* juga dapat memberikan pengalaman kepada siswa untuk menganalisis dan juga mencoba memecahkan sendiri masalah yang tengah dihadapi pada saat kegiatan pembelajaran. Model ini dapat membantu guru dalam kegiatan pembelajaran agar pembelajaran lebih aktif dan bervariasi.

Penggunaan LKPD berbasis *discovery learning* merupakan salah satu alternatif dalam pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Adapun sintaks model *discovery learning* yang digunakan dalam LKPD ini adalah pemberian rangsangan, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian dan menarik kesimpulan.

Struktur yang terdapat dalam LKPD berbasis *discovery learning* sama dengan struktur pada umumnya yang disebutkan dalam Depdiknas (2008) dimana terdapat judul, petunjuk belajar untuk siswa, kompetensi yang harus dicapai oleh siswa, informasi pendukung atau informasi tambahan, tugas–tugas dan langkah–langkah (menggunakan sintaks model *discovery learning*), dan juga penilaian.

### **2.1.5 Hasil Belajar Siswa**

Hasil belajar adalah kemampuan–kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah menerima pembelajaran. Kemampuan–kemampuan tersebut mencakup aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Hasil belajar dapat dilihat dari kegiatan evaluasi yang bertujuan untuk mendapatkan pembuktian yang akan menunjukkan tingkat kemampuan peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Hasil belajar dapat dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal berasal dari diri siswa dapat meliputi faktor psikologi dan fisik. Sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar diri siswa dapat meliputi faktor keluarga, faktor sekolah, dan faktor masyarakat di lingkungan siswa.

Hasil belajar merupakan keluaran atau output yang didapatkan siswa selama proses pembelajaran atau input. Hasil belajar berupa kemampuan siswa dalam memenuhi suatu tahapan pencapaian dalam pembelajaran sesuai dengan kompetensi dan tujuan pembelajaran itu sendiri.

Hasil belajar sendiri terdiri dari tiga aspek, yaitu aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Aspek kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual, aspek kognitif dapat dinilai melalui tes tulisan atau lembar soal. Aspek afektif berkenaan dengan sikap siswa setelah pembelajaran dilakukan, aspek afektif dapat dinilai melalui pengamatan oleh guru terhadap siswa menggunakan lembar pengamatan. Dan aspek psikomotorik berkenaan dengan keterampilan dan kemampuan peserta didik dalam bertindak, aspek psikomotorik dapat dinilai melalui lembar observasi dan pengamatan yang dilakukan oleh guru.

Hasil belajar aspek kognitif atau penugasan materi bertujuan untuk mengukur penugasan dan pemilihan konsep dasar keilmuan berupa materi–materi dan prinsip utama. Aspek kognitif merupakan aspek yang lebih banyak menggunakan kegiatan

otak atau mental. Jenjang kemampuan yang lebih tinggi sifatnya lebih kompleks dan merupakan peningkatan dari jenjang yang lebih rendah (Anderson & Krathwohl, 2015)

1) *Remember* (mengingat / C1)

Pada bagian ini siswa akan mengingat kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya. Materi tersebut dapat berupa fakta, rumus, konsep, prinsip dan prosedur yang telah dipelajari siswa dalam pembelajaran. Kategori ini mencakup dua proses kognitif yaitu : mengenali (*recognizing*) dan mengingat (*recalling*).

2) *Understand* (memahami / C2)

Pada bagian ini siswa mampu untuk menyerap arti dari materi yang dipelajari, misalnya menafsirkan bagan, diagram atau grafik, menerjemahkan suatu pernyataan verbal ke dalam rumusan matematis, meramalkan berdasarkan kecenderungan tertentu (ekstrapolasi dan interpolasi) menjelaskan informasi yang diterima dengan kata – kata sendiri.

3) *Apply* (mengaplikasikan /C3)

Pada bagian ini siswa harus mampu untuk menggunakan materi prinsip, aturan, atau metode yang telah dipelajari dalam situasi konkret yang baru, seperti melakukan percobaan, membuat peta, membuat model, menghitung kebutuhan dan merancang strategi.

4) *Analyze* (menganalisis /C4)

Pada bagian ini siswa mampu untuk menguraikan suatu materi ke dalam bagian–bagiannya, atau menguraikan suatu informasi yang dihadapi menjadi komponen–komponennya sehingga struktur informasi serta hubungan antara komponen informasi tersebut menjadi jelas.

5) *Evaluate* (mengevaluasi /C5)

Pada bagian ini siswa mampu untuk mempertimbangkan nilai suatu materi (pertanyaan, uraian, pekerjaan) berdasarkan kriteria tertentu yang ditetapkan.

6) *Create* (menciptakan /C6)

Pada bagian ini siswa mampu untuk menggabungkan beberapa unsur agar menjadi satu kesatuan.

Hasil belajar aspek psikomotorik atau yang berkaitan dengan keterampilan (*skill*) atau kemampuan bertindak setelah seseorang menerima pengalaman belajar.

Menurut Irfiandi (2015) Hasil belajar afektif adalah hasil belajar yang prosesnya berkaitan dengan sikap dan nilai, berorientasi pada penugasan dan pemilihan kecakapan proses dan metode. Tipe dari hasil belajar afektif akan tampak pada siswa dalam berbagai tingkah laku, seperti perhatian terhadap pelajaran, disiplin, motivasi belajar, menghargai guru dan teman sekelas, serta kebiasaan belajar dan hubungan sosial.

Berdasarkan uraian diatas, maka dalam penelitian ini yang dimaksudkan hasil belajar fisika yang terbatas pada ranah kognitif meliputi C1 sampai dengan C4. Adapun analisis LKPD berbasis *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa dapat dilihat dari tabel dibawah ini, dimana setiap langkah – langkah pembelajaran pada model *discovery learning* menginterpretasikan hasil belajar yang akan diukur dalam penelitian ini.

**Tabel 2. 2 Analisis LKPD berbasis *Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar Siswa**

No	Langkah Pembelajaran	Instruksi LKPD	Hasil Belajar Dilatihkan
1	<i>Stimulation</i>	Memahami sebuah kasus	C1,C2
2	<i>Problem Statement</i>	Mengidentifikasi masalah yang ada	C1,C2
3	<i>Data Collection</i>	Mengumpulkan informasi yang relevan	C2,C3
4	<i>Data Processing</i>	Mengolah data yang diperoleh	C2,C3
5	<i>Verification</i>	Melakukan pemeriksaan terhadap hasil pengolahan data	C3,C4
6	<i>Generalization</i>	Menarik kesimpulan	C4

### 2.1.6 Materi GLBB

Gerak lurus berubah beraturan (GLBB) adalah gerak benda pada lintasan lurus dengan kecepatannya berubah secara teratur tiap detik. Kamu tentunya masih ingat bahwa perubahan kecepatan tiap detik adalah percepatan. Dengan demikian,

pada GLBB benda mengalami percepatan secara teratur atau tetap. Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) adalah Gerak benda dalam lintasan garis lurus dengan percepatan tetap. Jadi, ciri umum GLBB adalah bahwa dari waktu ke waktu kecepatan benda berubah, semakin lama semakin cepat, dengan kata lain gerak benda dipercepat, namun demikian, GLBB juga berarti bahwa dari waktu ke waktu kecepatan benda berubah, semakin lambat hingga akhirnya berhenti. Dalam hal ini benda mengalami perlambatan tetap.

Rumus umum GLBB adalah sebagai berikut :

$$s = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2 \quad (1)$$

$$v_t = v_0 + a t \quad (2)$$

Keterangan:

$a$  : percepatan(  $m/s^2$  )

$t$  : waktu (s)

$s$  : jarak (m)

$v_0$  : kecepatan awal ( $m/s$ )

$v_t$  : kecepatan saat waktu tertentu ( $m/s$ )

a. GLBB Dipercepat

Ciri – ciri benda mengalami GLBB dipercepat adalah sebagai berikut :

- Penambahan kecepatan dalam selang waktu yang sama selalu tetap.
- Percepatan tetap ( $a > 0$ )
- Lintasan berupa garis lurus

Persamaan GLBB dipercepat adalah sebagai berikut :

$$v_t = v_0 + a t \quad (3)$$

$$s = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2 \quad (4)$$

$$v_t^2 = v_0^2 + 2 a s \quad (5)$$

Keterangan:

$a$  : percepatan(  $m/s^2$  )

$t$  : waktu (s)

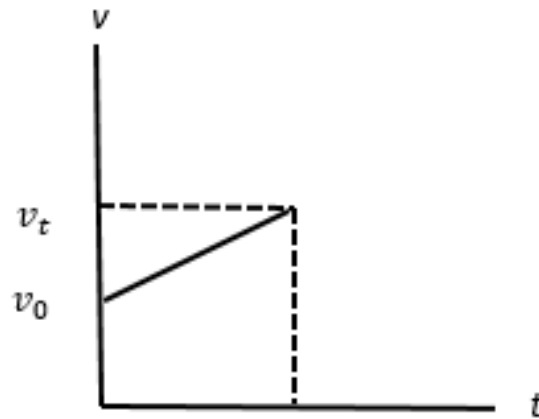
$s$  : jarak (m)

$v_0$  : kecepatan awal ( $m/s$ )

$v_t$  : kecepatan saat waktu tertentu ( $m/s$ )

Grafik kecepatan terhadap waktu

- Untuk  $v \neq 0$

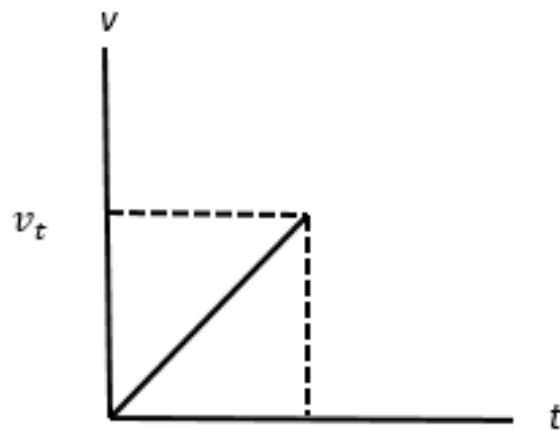


**Gambar 2.1 Grafik  $v$  terhadap  $t$**

Berdasarkan grafik  $v-t$  perpindahan benda = luas trapesium

$$s = (v_t + v_0) \frac{1}{2} t \quad (6)$$

- Untuk  $v = 0$

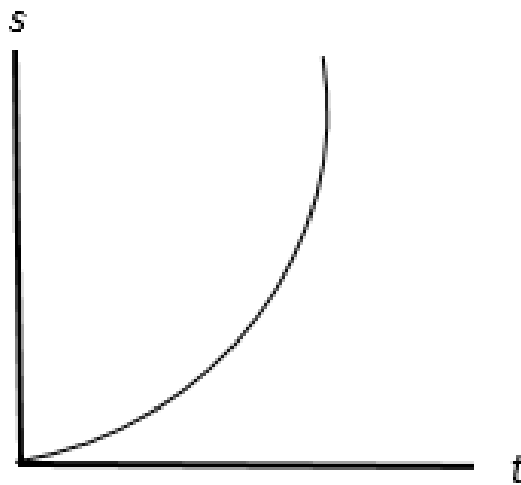


**Gambar 2.2 Grafik  $v$  terhadap  $t$**

Berdasarkan grafik  $v-t$  perpindahan benda = luas segitiga

$$s = \frac{1}{2} v_t t \quad (7)$$

Grafik perpindahan terhadap waktu



**Gambar 2.3 Grafik  $s$  terhadap  $t$**

b. GLBB Diperlambat

Ciri – ciri benda mengalami GLBB diperlambat adalah sebagai berikut:

- Pengurangan kecepatan dalam selang waktu yang sama tetap
- Perlambatan tetap ( $a < 0$ )
- Lintasan berupa garis lurus

Persamaan GLBB diperlambat adalah sebagai berikut:

$$v_t = v_0 + at \quad (8)$$

$$s = v_0t - \frac{1}{2}at^2 \quad (9)$$

$$v_t^2 = v_0^2 - 2as \quad (10)$$

Keterangan:

$a$  : percepatan ( $m/s^2$ )

$t$  : waktu (s)

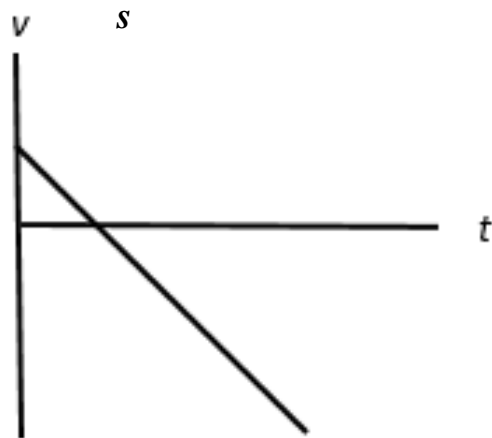
$s$  : jarak (m)

$v_0$  : kecepatan awal ( $m/s$ )

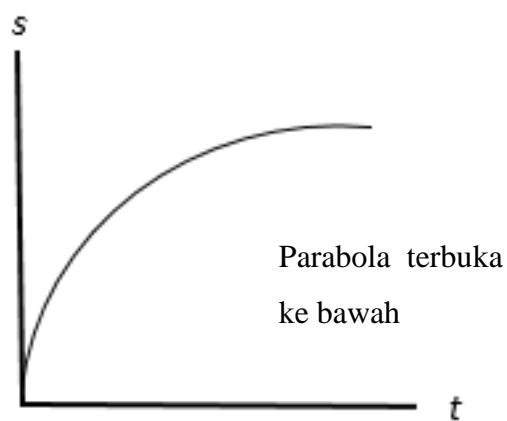
$v_t$  : kecepatan saat waktu tertentu ( $m/s$ )

Grafik kecepatan dan perpindahan untuk GLBB diperlambat adalah sebagai berikut:





**Gambar 2.4 Grafik  $s$  terhadap  $t$**

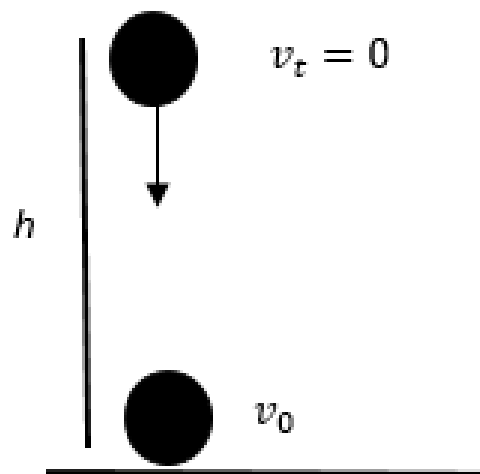


**Gambar 2.5 Grafik  $s$  terhadap  $t$**

#### Penerapan GLBB

##### 1. Gerak Jatuh Bebas

Gerak jatuh bebas merupakan gerak benda yang jatuh dari suatu ketinggian tertentu tanpa adanya kecepatan awal atau kecepatan benda sama dengan nol ( $v_0 = 0$ ).



**Gambar 2.6 Ilustrasi gerak jatuh bebas**

Rumus umum gerak jatuh bebas:

$$a = g \quad s = h$$

$$h = \frac{1}{2}gt^2 \quad (11)$$

$$v_t = gt \quad (12)$$

$$v_t^2 = 2gh \quad (13)$$

Keterangan:

$g$  : gravitasi ( $m/s^2$ )

$t$  : waktu (s)

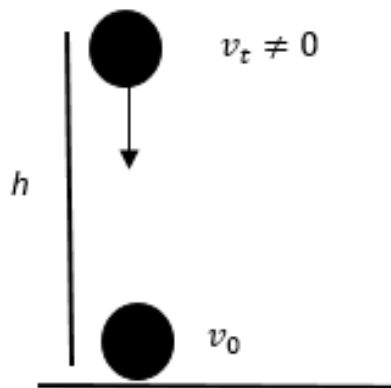
$h$  : ketinggian (m)

$v_0$  : kecepatan awal ( $m/s$ )

$v_t$  : kecepatan saat waktu tertentu ( $m/s$ )

## 2. Gerak Vertikal ke Bawah

Gerak vertikal ke bawah adalah gerak suatu benda yang dilemparkan tegak lurus ke bawah dengan kecepatan awal ( $v_0$ ) tertentu, yang artinya kecepatan benda tersebut tidak sama dengan nol atau  $v_0 \neq 0$ .



**Gambar 2.7 Ilustrasi gerak vertikal ke bawah**

$$a = g$$

$$s = h$$

$$h = v_0 t + \frac{1}{2} g t^2 \quad (14)$$

$$v_t = v_0 + g t \quad (15)$$

$$v_t^2 = v_0^2 + 2 g h \quad (16)$$

Keterangan:

$g$  : gravitasi ( $m/s^2$ )

$t$  : waktu (s)

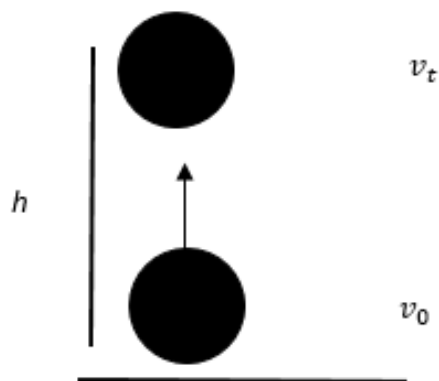
$h$  : ketinggian (m)

$v_0$  : kecepatan awal ( $m/s$ )

$v_t$  : kecepatan saat waktu tertentu ( $m/s$ )

### 3. Gerak Vertikal ke Atas

Gerak vertikal ke atas adalah gerak suatu benda yang dilempar tegak lurus ke atas dengan kecepatan awal tertentu ( $v_0 \neq 0$ ). Benda pada setiap kedudukannya selalu mengalami percepatan tetap yaitu percepatan gravitasi yang selalu berarah ke bawah. Kecepatan awal pada gerak vertikal ke atas ini akan mempengaruhi tinggi maksimum yang dapat ditempuh oleh benda tersebut.



**Gambar 2.8 Ilustrasi gerak vertikal ke atas**

$$a = -g$$

$$s = h$$

$$h = v_0 t - \frac{1}{2} g t^2 \quad (17)$$

$$v_t = v_0 - g t \quad (18)$$

$$v_t^2 = v_0^2 - 2gh \quad (19)$$

$$h_{max} = \frac{v_0^2}{2g} \quad (20)$$

$$t_{puncak} = \frac{v_0}{g} \quad (21)$$

Keterangan:

$g$  : gravitasi ( $m/s^2$ )

$t$  : waktu (s)

$h$  : ketinggian (m)

$v_0$  : kecepatan awal ( $m/s$ )

$v_t$  : kecepatan saat waktu tertentu ( $m/s$ )

( Sumber materi: Erlangga, 2018)

## 2.2 Hasil yang Relevan

Pada bagian ini memuat hasil – hasil penelitian yang pernah dilakukan dan dianggap relevan dengan topik yang akan diteliti. Penelitian terkait penggunaan LKPD berbasis *discovery learning* telah dilakukan oleh beberapa peneliti lain sebelumnya. Penggunaan LKPD berbasis *discovery learning* berpengaruh terhadap pencapaian kompetensi siswa seperti penelitian yang dilakukan oleh Erdi, dkk (2017) penelitian tersebut memberikan pengaruh terhadap tiga aspek kompetensi

siswa yaitu aspek sikap, aspek pengetahuan, dan aspek keterampilan. Pada aspek sikap rata rata nilai kelas eksperimen adalah sebesar 82,11 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 72,45. Pada aspek pengetahuan rata rata nilai kelas eksperimen adalah sebesar 80,12 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 72,34. Pada aspek keterampilan rata rata nilai kelas eksperimen adalah sebesar 79,21 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 66,33. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Erdi, dkk.,Rahma, Hufri, & Yohandri (2018) menyebutkan bahwa penggunaan LKPD berbasis *discovery learning* juga memberikan dampak pada hasil belajar yang diukur dalam dua aspek yaitu aspek pengetahuan dan aspek keterampilan. Hasil yang diperoleh ialah nilai aspek pengetahuan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen berturut-turut 56,47 dan 76,22. Kemudian nilai aspek keterampilan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen berturut-turut 84,31 dan 86,11.

Menurut Rosiana dalam (Novita, Mayub, & Swistoro, 2017) menjelaskan bahwa pengembangan LKPD berbasis *discovery learning* dengan menggunakan pendekatan konseptual, efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Pada penelitian yang dilakukan oleh Rahayu,dkk (2018) menyebutkan bahwa instrumen yang digunakan berupa LKS dan soal *pretest posttest* dengan metode *quasi experiment* menggunakan *non equivalent pretest-posttest control group design* menyimpulkan bahwa penggunaan LKPD berbasis *discovery learning* dalam pembelajaran dapat membawa siswa lebih aktif, hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan LKPD berbasis *discovery learning* berjalan dengan baik. Dalam pembelajaran menggunakan model *discovery learning*, siswa mendapatkan pengalaman belajar yang mampu melahirkan pemahaman yang baik serta dapat mengembangkan KBK – nya melalui diskusi yang interaktif antar siswa (Riana, Marpaung, & Yolida, 2015).

Berbeda dengan penelitian yang sudah ada sebelumnya, pada penelitian ini variabel terikat yang dipilih adalah hasil belajar siswa yang berfokus pada aspek kognitif dari C1 (mengingat) sampai dengan C4 (menganalisis) serta materi yang digunakan pada penelitian ini adalah GLBB.

### 2.3 Kerangka Konseptual

Demi tercapainya tujuan pendidikan, diperlukan berbagai upaya untuk meningkatkan kualitas dan proses pembelajaran. Dengan meningkatkan mutu pendidikan diharapkan dapat pula meningkatkan kualitas proses pembelajaran di dalam kelas. Salah satu proses pembelajaran yang menjadi sarana peningkatan kualitas pembelajaran adalah pembelajaran fisika.

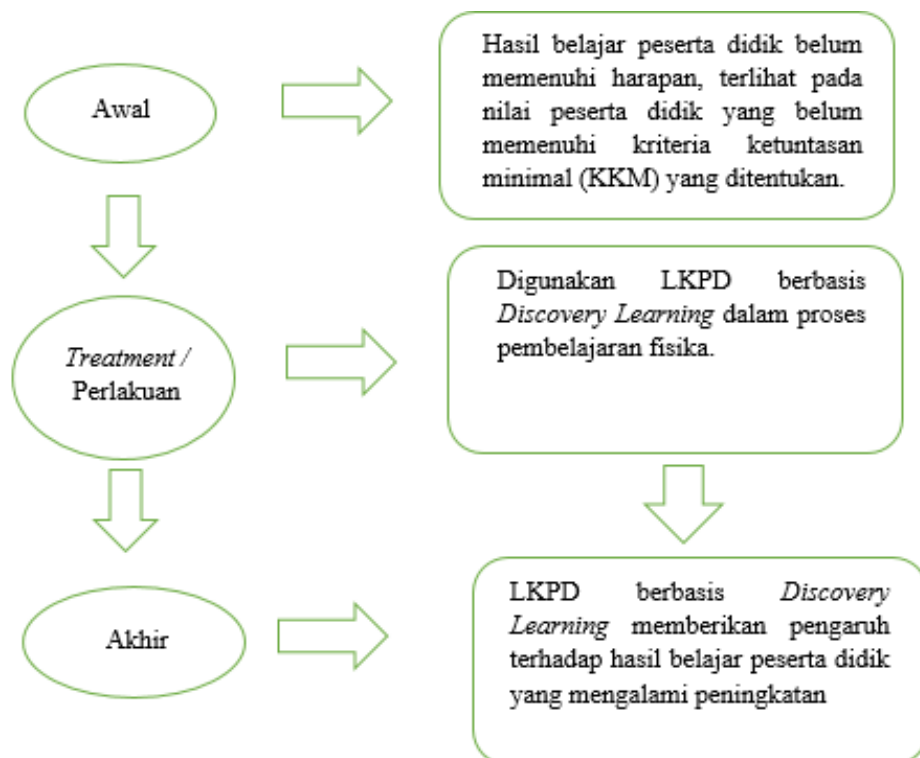
Metode yang sesuai untuk meningkatkan hasil belajar siswa adalah model pembelajaran *discovery learning*. Model sederhana dan tepat untuk siswa yang belum terbiasa dengan pembelajaran inkuiri. *Discovery learning* merupakan suatu model yang dirancang untuk memudahkan siswa dalam mempelajari materi pembelajaran (Rizal, 2018). Dalam model pembelajaran *discovery learning* peserta didik dituntut untuk berperan aktif dalam pembelajaran dengan ikut langsung dalam mengorganisasikan, mencari dan menyelidiki secara sistematis dan logis permasalahan yang ada saat pembelajaran berlangsung. Model *discovery learning* sendiri juga berguna untuk memberikan kesempatan serta pengalaman secara langsung kepada siswa.

Lembar kerja peserta didik (LKPD) atau yang mungkin lebih dikenal dengan lembar kerja siswa (LKS) merupakan buku panduan peserta didik yang sering digunakan pada saat pembelajaran berlangsung. LKPD dapat berupa panduan atau pemecahan masalah untuk melatih pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen maupun demonstrasi. LKPD biasanya berisikan lembaran–lembaran tugas yang harus dikerjakan oleh siswa, lembaran kegiatan yang berisi petunjuk atau langkah–langkah untuk menyelesaikan suatu tugas ataupun kegiatan eksperimen. Dengan LKPD ini diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan di SMAN 10 Tasikmalaya melalui wawancara dengan guru, dalam wawancara tersebut guru mengungkapkan masalah yang dialaminya dalam proses pembelajaran fisika. Masalah tersebut diantaranya hasil belajar siswa belum memenuhi harapan yang sesuai dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditentukan. Sedangkan

dalam penggunaan bahan ajar, guru mengungkapkan bahwa pada saat pembelajaran fisika siswa menggunakan LKPD akan tetapi LKPD yang digunakan tidak bervariasi dan tidak semua mata pelajaran menggunakan LKPD, terkadang LKPD yang digunakan merupakan LKPD yang sudah beredar dipasaran.

Oleh karena itu, dengan berbagai alasan yang telah diuraikan diatas, peneliti berharap penggunaan LKPD berbasis *discovery learning* dapat memantau hasil belajar peserta didik. Diharapkan dengan LKPD berbasis *discovery learning* hasil belajar peserta didik dapat meningkat.



**Gambar 2.9 Kerangka konseptual**

## 2.4 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan pernyataan dari rumusan masalah maka hipotesis dalam penelitian ini adalah :

$H_0$  : Tidak ada pengaruh terhadap hasil belajar peserta didik setelah diterapkan LKPD berbasis *discovery learning* pada materi GLBB X SMAN 10 Tasikmalaya tahun ajaran 2022/2023.

$H_a$  : Ada pengaruh terhadap hasil belajar peserta didik setelah diterapkan LKPD berbasis *discovery learning* pada materi GLBB X SMAN 10 Tasikmalaya tahun ajaran 2022/2023.