

BAB 2 TINJAUAN TEORETIS

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 Hasil Belajar

2.1.1.1 Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran. Hamalik (2016) berpendapat bahwa “hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apersepsi, apibilitas dan keterampilan”. Hasil belajar merupakan kemampuan internal yang telah menjadi milik pribadi seseorang dan kemungkinan orang itu melakukan sesuatu sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya (Winkel, 2014).

Menurut Gagne (dalam Sagala & Syaiful, 2013) hasil belajar dibagi menjadi lima kategori, yaitu:

- 1) Informasi verbal, yaitu kapabilitas untuk mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa lisan maupun tertulis;
- 2) Keterampilan intelektual, yaitu kecakapan yang berfungsi untuk berhubungan dengan lingkungan hidup serta mempresentasikan konsep dan lambang;
- 3) Strategi kognitif, yaitu kemampuan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya sendiri;
- 4) Keterampilan motorik, yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan koordinasi; dan
- 5) Sikap, yaitu kemampuan menerima atau menolak objek berdasarkan penilaian terhadap objek tersebut.

Sementara itu Widodo Ari (2005) dengan mengutip hasil belajar yang dikemukakan oleh bloom yang telah direvisi oleh Lorin Wes Anderson dan David R. Krathwohl pada tahun 2004 bahwa hasil belajar ranah kognitif dibagi dalam dua dimensi, yaitu:

- 1) Dimensi pengetahuan
 - a) Pengetahuan faktual, berisikan elemen-elemen dasar yang harus diketahui siswa jika mereka akan mempelajari suatu disiplin ilmu atau menyelesaikan masalah dalam disiplin ilmu tersebut.

- b) Pengetahuan konseptual, mencakup pengetahuan tentang klasifikasi kategori dan hubungan antara dua atau lebih kategori pengetahuan lebih kompleks dan tertata. Setiap mata pelajaran memiliki serangkaian kategori yang digunakan untuk menemukan dan mengkaji elemen-elemen baru. Contoh ketika guru meminta siswa menganalisis sebuah cerita.
 - c) Pengetahuan prosedural merupakan pengetahuan tentang cara melakukan sesuatu. Pengetahuan ini berkaitan dengan pertanyaan “bagaimana”.
 - d) Pengetahuan metakognitif merupakan pengetahuan yang membuat siswa semakin menyadari dan bertanggung jawab atas pengetahuan dan pemikirannya sendiri.
- 2) Dimensi proses kognitif
- a) C1 mengingat (*remember*) adalah menarik kembali informasi yang tersimpan dalam memori jangka panjang. Mengingat merupakan proses kognitif yang paling rendah tingkatannya. Untuk mengkondisikan agar mengingat bisa menjadi bagian belajar bermakna, tugas mengingat hendaknya selalu dikaitkan dengan aspek pengetahuan yang lebih luas dan bukan sebagai suatu yang lepas dan terisolasi.
 - b) C2 memahami (*understad*) adalah pengertian berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki, atau mengintegrasikan pengetahuan yang baru ke dalam skema yang telah ada dalam pemikiran siswa.
 - c) C3 mengaplikasikan (*applying*) mencakup penggunaan suatu prosedur guna menyelesaikan masalah atau mengerjakan tugas. Oleh karena itu mengaplikasikan berkaitan erat dengan pengetahuan prosedural. Namun tidak berarti bahwa kategori ini hanya sesuai pengetahuan prosedural saja.
 - d) C4 menganalisis (*analyzing*) menguraikan suatu permasalahan atau objek ke unsur-unsurnya dan menentukan bagaimana saling keterkaitan antar unsur-unsur tersebut.
 - e) C5 mengevaluasi merupakan membuat suatu pertimbangan berdasarkan kriteria dan standar yang ada.

- f) C6 mencipta (*create*) adalah menggabungkan beberapa unsur menjadi suatu bentuk kesatuan. Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah pola-pola perbuatan setelah melalui proses belajar, dengan meliputi pengetahuan faktual (K1), pengetahuan konseptual (K2), dan pengetahuan prosedural (K3) yang dibatasi pada jenjang mengingat (C1), memahami (C2) mengaplikasi (C3) serta menganalisis (C4). sehingga akan ada kemampuan yang baru atau pengembangan kemampuan yang sebelumnya seperti informasi verbal, keterampilan intelektual, strategi kognitif, keterampilan motorik dan sikap.

2.1.1.2 Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Purwanto Ngalim (1997), mengemukakan faktor-faktor yang mempengaruhi belajar yang terkait pada hasil belajar. Adapun faktor- faktor yang mempengaruhi hasil belajar dibedakan menjadi dua golongan yaitu:

- 1) Faktor yang ada pada diri organisme itu sendiri yang kita sebut faktor individual. Yang termasuk kedalam faktor individual antara lain: faktor kematangan/pertumbuhan, kecerdasan, latihan, motivasi, dan faktor pribadi.
- 2) Faktor yang ada diluar individu yang kita sebut faktor sosial. Yang termasuk faktor sosial antara lain: faktor keluarga/keadaan rumah tangga, guru dan cara mengajarnya, alat-alat yang dipergunakan dalam belajar mengajar, lingkungan dan kesempatan yang tersedia dan motivasi sosial.

Muhibin Syah (1997), mengemukakan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar:

- 1) Faktor internal siswa, merupakan faktor yang berasal dari diri siswa sendiri meliputi dua aspek, yaitu:
 - a) Aspek fisiologis terdiri dari kondisi kesehatan, kebugaran fisik, dan kondisi kesehatan panca indera terutama penglihatan dan pendengaran.
 - b) Aspek psikologis terdiri dari minat, bakat, intelegensi, motivasi dan kemampuan-kemampuan kognitif seperti kemampuan persepsi, ingatan, berfikir dan kemampuan pengetahuan dasar yang dimiliki siswa.

- 2) Faktor eksternal siswa meliputi:
 - a) Lingkungan sosial, meliputi guru, staf administrasi, teman, keluarga dan lainnya dapat mempengaruhi semangat belajar seorang siswa.
 - b) Lingkungan non sosial, meliputi gedung sekolah dan letaknya, rumah tempat tinggal keluarga siswa dan letaknya, alat-alat belajar, keadaan cuaca dan waktu belajar yang digunakan siswa.
- 3) Faktor pendekatan belajar, merupakan segala cara atau strategi yang digunakan siswa dalam menunjang efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran materi tertentu.

Berdasarkan uraian di atas penulis menyimpulkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar meliputi beberapa faktor, pertama faktor internal atau individual yang berasal dalam diri terkait fisiologis dan psikologis. Kedua faktor eksternal yang berasal dari luar diri yang dikenal dengan faktor sosial. Ketiga terkait pendekatan belajar siswa.

2.1.2 Model Pembelajaran

2.1.2.1 Pengertian Model Pembelajaran

Keberhasilan proses pembelajaran tidak terlepas dari kemampuan guru untuk dapat mengembangkan model-model pembelajaran yang berorientasi pada peningkatan intensitas keterlibatan siswa secara efektif dalam proses pembelajaran. Pengembangan model pembelajaran yang tepat pada dasarnya bertujuan untuk menciptakan kondisi pembelajaran yang memungkinkan siswa dapat belajar secara aktif dan menyenangkan sehingga siswa dapat meraih hasil belajar dan prestasi belajar yang optimal. Tujuan jangka panjang kegiatan pembelajaran adalah membantu siswa mencapai kemampuan secara optimal untuk dapat belajar lebih mudah dan efektif di masa yang akan datang. Untuk mencapai hal tersebut diperlukan model pembelajaran yang menentukan tercapainya tujuan belajar.

Menurut Winataputra (2010), model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan

pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas pembelajaran. Berdasarkan penjelasan tersebut model pembelajaran merupakan suatu kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur pembelajaran secara sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar seseorang guna tercapainya tujuan belajar.

Menurut Uno (2010) model pembelajaran didefinisikan sebagai cara yang digunakan guru yang dalam menjalankan fungsinya merupakan alat untuk mencapai tujuan pembelajaran. Berdasarkan uraian tersebut dapat dikatakan bahwa model pembelajaran berupa cara yang dipilih serta digunakan oleh guru dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Cara yang akan diterapkan ini terlebih dulu mempertimbangkan fungsinya dalam kegiatan pembelajaran. Menurut Arends (2012) model pembelajaran adalah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas maupun teritorial.

Berdasarkan uraian tersebut model pembelajaran merupakan konsep- konsep yang membentuk suatu pola. Pola tersebut digunakan pengajar sebagai acuan dalam menyusun rencana kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan baik di kelas maupun kelompok belajar kecil. Berdasarkan pendapat para ahli, dapat penulis simpulkan bahwa model pembelajaran adalah suatu bentuk dari pembelajaran yang didalamnya terdapat prosedur yang sistematis untuk mengatur aktivitas pembelajaran sehingga tujuan yang diharapkan dapat tercapai.

2.1.2.2 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw*

Model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dikembangkan oleh Aroson. Hosnan (2014) menjelaskan, “Metode *jigsaw* adalah salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang mendorong siswa aktif dan saling membantu dalam menguasai materi pembelajaran. Tujuannya tidak lain adalah mencapai prestasi yang maksimal, baik itu individu maupun kelompok”. Kemudian Majid dan Rochman (2015) menjelaskan, bahwa pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* adalah sebuah metode yang mentikberatkan pada kerja kelompok siswa dalam bentuk kelompok kecil, siswa dibagi menjadi

berkelompok dengan lima atau enam anggota kelompok belajar yang heterogen. Materi yang diberikan pada siswa dalam bentuk teks, setiap anggota kelompok bertanggung jawab untuk mempelajari bagian tertentu dari materi yang diberikan. Selanjutnya Sutardi, Didi dan Encep Sudirjo (2007) menjelaskan, bahwa pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* merupakan pembelajaran kooperatif yang di desain untuk meningkatkan rasa tanggung jawab siswa terhadap pembelajaran sendiri dan juga pembelajaran orang lain. Pada model pembelajaran *jigsaw* ini keaktifan siswa sangat di butuhkan, dengan dibentuknya kelompok-kelompok kecil yang beranggotakan 3-6 siswa yang terdiri dari kelompok asal dan kelompok ahli.

Berdasarkan teori yang telah di uraikan di atas dapat dikatakan bahwa metode kooperatif tipe *jigsaw* adalah metode yang membagi siswa menjadi kelompok-kelompok dengan siswa bisa berperan di kelompok asal atau di kelompok ahli.

2. 1.2.3 Karakteristik Model Kooperatif

Bennet menyatakan ada lima prinsip dasar yang dapat membedakan *cooperative learning* dengan kerja kelompok (Isjoni, 2009), yaitu:

1. *Positive Interdependence*, yaitu hubungan timbal balik yang didasari adanya kepentingan yang sama atau perasaan diantara anggota kelompok dimana keberhasilan seseorang merupakan keberhasilan yang lain pula atau sebaliknya.
2. *Interaction face to face*, yaitu interaksi yang langsung terjadi antar siswa tanpa adanya perantara.
3. Tidak adanya penonjolan kekuatan individu, yang ada hanya pola interaksi dan perubahan yang bersifat verbal diantara siswa yang ditingkatkan oleh adanya saling hubungan timbal balik yang bersifat positif sehingga dapat mempengaruhi hasil pendidikan dan pengajaran.
4. Adanya tanggung jawab pribadi mengenai materi pelajaran dalam anggota kelompok sehingga siswa termotivasi untuk membantu temannya, karena dalam tujuan model kooperatif adalah menjadikan setiap anggota kelompoknya menjadi lebih kuat pribadinya.

5. Meningkatkan keterampilan bekerjasama dalam memecahkan masalah (proses kelompok), yaitu tujuan terpenting yang diharapkan dapat dicapai dalam model kooperatif adalah siswa belajar keterampilan bekerja sama dan berhubungan ini adalah keterampilan yang penting dan sangat diperlukan di masyarakat.

2.1.2.4 Karakteristik Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw*

Pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* berbeda dengan pembelajaran yang lain hal ini di tinjau dari Proses pembelajaran yang lebih menekankan pada proses kerjasama dalam kelompok. Tujuannya supaya siswa tidak hanya memiliki kemampuan akademik saja dalam pengertian penguasaan materi pembelajaran melainkan juga adanya unsur kerjasama dengan temannya untuk saling membantu dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Majid (2015) mengungkapkan, bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* mempunyai karakteristik sebagai berikut.

- 1) Siswa bekerja sama kelompok untuk menuntaskan materi belajar.
- 2) Kelompok dibentuk dari siswa yang memiliki keterampilan tinggi, sedang, dan rendah (heterogen).
- 3) Apabila memungkinkan anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku, dan jenis kelamin yang berbeda.
- 4) Penghargaan yang berorientasi pada kelompok dari pada individu.

Dengan memperhatikan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa karakteristik pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dalam pembelajaran mengharuskan siswa memiliki kerjasama dalam kelompok untuk mendapatkan sebuah solusi dari materi yang mereka pelajari secara kelompok.

2.1.2.5 Kelebihan Model Pembelajaran Tipe *Jigsaw*

Menurut Arends (2008) kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* antara lain:

- 1) Kelas *jigsaw* merupakan cara pembelajaran materi yang efisien, karena dibagi menjadi beberapa kelompok dan masing-masing kelompok mempelajari salah satu pokok bahasan yang telah diberikan oleh guru.

- 2) Proses pembelajaran pada kelas *jigsaw* melatih kemampuan pendengaran, dedikasi dan empati dengan cara memberikan peran penting kepada setiap anggota kelompok dalam aktivitas akademik.
- 3) Mengembangkan kemampuan siswa untuk mengungkapkan ide maupun gagasan untuk memecahkan suatu masalah.
- 4) Meningkatkan kemampuan sosial siswa yaitu percaya diri dan hubungan interpersonal yang positif.
- 5) Siswa lebih aktif dalam berpendapat karena siswa diberikan kesempatan untuk menyampaikan pendapat dalam diskusi dan menjelaskan materi kepada masing-masing anggota kelompok.
- 6) Siswa diajarkan bagaimana bekerja sama dalam kelompok

2.1.2.6 Kekurangan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw*

Menurut Arends (2008) dalam penerapannya sering dijumpai beberapa permasalahan dan kekurangan pada model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* yaitu:

- 1) Siswa yang dominan yaitu siswa yang aktif akan lebih mendominasi diskusi dan cenderung mengontrol jalannya diskusi.
- 2) Siswa yang lambat yaitu jika dalam kelompok terdapat siswa dengan kemampuan belajar yang rendah maka akan kesulitan dalam menyampaikan atau mempresentasikan materi kepada anggota kelompok lainnya.
- 3) Siswa yang cerdas cenderung merasa cepat bosan.
- 4) Siswa yang tidak terbiasa berkompetisi akan kesulitan untuk mengikuti proses pembelajaran.
- 5) Keadaan atau kondisi kelas yang kurang kondusif (ramai) akan membuat siswa sulit berkonsentrasi dalam menyampaikan pembelajaran yang telah dikuasainya.
- 6) Jika jumlah anggota kelompok kurang akan menimbulkan masalah, misalnya jika ada anggota yang hanya membonceng atau pasif dalam menyelesaikan tugas-tugas dalam diskusi tersebut.

- 7) Membutuhkan waktu yang lebih lama apalagi bila ada penataan ruang yang belum terkondisi dengan baik, sehingga perlu waktu merubah posisi yang dapat menimbulkan gaduh serta butuh waktu dan persiapan.

Untuk mengatasi kekurangan dari model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw tersebut, maka guru perlu membuat perencanaan yang sebaik-baiknya, dan juga diperlukan simulasi atau latihan dalam menerapkan model pembelajaran ini.

2.1.2.7 Sintak Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw*

Menurut Arends (1997) sintak pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dalam penelitian ini tersaji pada tabel 2.1

Tabel 2.1 Sintak Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw*

Fase	Kegiatan	Kegiatan guru	Kegiatan siswa
Fase 1: menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran tersebut dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	Siswa mengamati apa yang disampaikan oleh guru
Fase 2: menyajikan informasi	Guru menyampaikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau dengan bahan bacaan	Guru menyiapkan materi	Siswa mengamati apa yang disampaikan oleh guru
Fase 3: mengorganisasikan kedalam kelompok-kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan komunikasi secara efisien, menentukan kelompok asal dan	Guru membentuk Kelompok siswa berdasarkan tugas kajian materi	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa berbagi tugas setiap anggota mengkaji materi yang berbeda • Siswa keluar dari kelompoknya menuju tim ahli

	membentuk kelompok ahli.		
Fase 4: membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok ahli dan memberi tanggung jawab mengajarkannya kepada kelompok asal	Guru memimbing jalannya diskusi siswa	Siswa berdiskusi dengan kelompok lain lalu setelah berdiskusi siswa kembali ke dalam kelompok asal setiap anggota menyajikan materi yang sudah dikaji kepada anggota lain
Fase 5: mengevaluasi	Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya dan guru mengevaluasi hasil kerja siswa	Guru memberi kesempatan kepada setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil kelompoknya dan memberi kesempatan kepada siswa yang lain untuk bertanya	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa bertanya kepada guru tentang apa yang tidak dimengerti
Fase 6: memberikan penghargaan	Guru memberi pujian kepada kelompok yang terbaik dan memberi arahan kepada kelompok yang lain, mencari cara untuk menghargai baik ujian maupun hasil individu/kelompok.	Guru memberikan penghargaan	Siswa menerima penghargaan

Dalam penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* ini, keterlibatan guru dalam proses belajar mengajar semakin berkurang. Guru berperan hanya sebagai

fasilitator yang mengarahkan dan motivasi siswa untuk belajar mandiri, serta siswa akan merasa berdiskusi dengan kelompoknya, jika berinteraksi dengan teman sebaya dan dengan guru sebagai pembimbingnya.

2.1.3 Materi Gerak Lurus

1. Gerak

Dalam aktivitas kita sehari-hari, kita tidak pernah terlepas dari yang namanya **gerak**. Kita berangkat dan pulang sekolah dikatakan bergerak. Menulis, berjalan, berlari, bersepeda, olahraga dan aktivitas lainnya tidak lepas dari gerak.

a. Pengertian Gerak

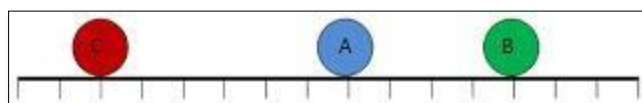
Suatu benda dikatakan bergerak jika benda itu mengalami perubahan kedudukan terhadap **titik tertentu sebagai acuan**. Jadi, gerak adalah perubahan posisi atau kedudukan terhadap titik acuan tertentu. Gerak juga dapat dikatakan sebagai perubahan kedudukan suatu benda dalam selang waktu tertentu. Untuk lebih memahami mengenai **titik acuan** perhatikan gambar ilustrasi berikut ini.



Gambar 2.1 Titik Acuan

b. Posisi atau Kedudukan

Posisi merupakan besaran vektor yang menyatakan kedudukan suatu benda terhadap titik acuan.



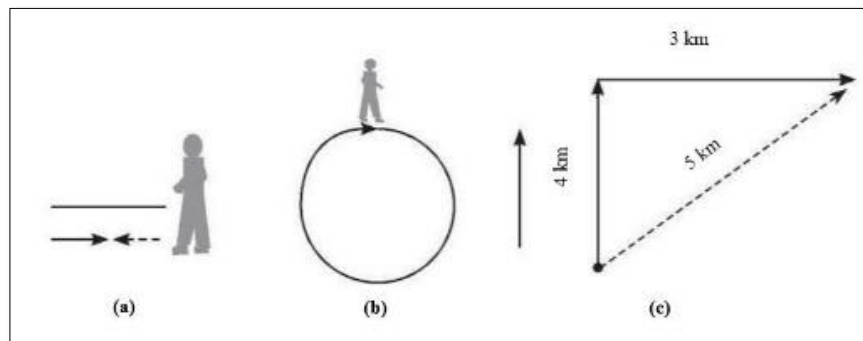
Gambar 2.2 Ilustrasi Posisi atau Kedudukan

Pada gambar di atas. Jika titik A sebagai acuan maka Posisi C = - 6 meter dari A. Jika titik A sebagai acuan maka Posisi B = 4 meter dari A. Sebuah benda dikatakan bergerak jika posisinya telah **berubah** terhadap titik acuan.

c. *Jarak dan Perpindahan*

Jarak dan perpindahan mempunyai pengertian yang berbeda. Misalkan Kita berjalan ke barat sejauh 4 km dari rumahnya, kemudian 3 km ke timur. Berarti kira-kira sudah berjalan menempuh jarak 7 km dari rumahnya, sedangkan perpindahannya sejauh 1 km (Gambar 2.1).

Berbeda halnya dengan Seorang siswa berlari mengelilingi lapangan satu kali putaran. Berarti ia menempuh jarak sama dengan keliling lapangan, tetapi tidak menempuh perpindahan karena ia kembali ke titik semula (Gambar 2.3).



Gambar 2.3 Lintasan yang ditempuh pejalan kaki

Contoh lain, perhatikan gambar 2.3c, Rama bergerak ke utara sejauh 4 km, kemudian berbelok ke timur sejauh 3 km, lalu berhenti.

d. **Kecepatan dan Kelajuan**

Istilah kecepatan dan kelajuan dikenal dalam perubahan gerak. Kecepatan termasuk besaran vektor, sedangkan kelajuan merupakan besaran skalar. Besaran vektor memperhitungkan arah gerak, sedangkan besaran skalar hanya memiliki besar tanpa memperhitungkan arah gerak benda. Kecepatan merupakan perpindahan yang

ditempuh tiap satuan waktu, sedangkan kelajuan didefinisikan sebagai jarak yang ditempuh tiap satuan waktu. Secara matematis dapat ditulis sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{kelajuan} &= \frac{\text{jarak}}{\text{waktu}} \\ \text{kecepatan} &= \frac{\text{perpindahan}}{\text{waktu}} \end{aligned}$$

Kecepatan rata-rata v didefinisikan sebagai perpindahan yang ditempuh terhadap waktu. Jika suatu benda bergerak sepanjang sumbu- x dan posisinya dinyatakan dengan koordinat- x , secara matematis persamaan kecepatan rata-rata dapat ditulis sebagai berikut:

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t} \quad (1)$$

Keterangan:

v = kecepatan rata-rata (m/s)

Δx = x akhir = perpindahan

Δt = perubahan waktu (s)

Kelajuan rata-rata merupakan jarak yang ditempuh tiap satuan waktu. Secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut:

$$v = \frac{s}{t} \quad (2)$$

Keterangan:

v = kecepatan rata-rata (m/s)

s = jarak tempuh (meter)

t = waktu tempuh (s)

Kecepatan Sesaat

Kecepatan sesaat merupakan kecepatan benda pada saat tertentu. Kecepatan inilah yang ditunjukkan pada jarum speedometer. Kecepatan sesaat pada waktu

tertentu adalah kecepatan rata-rata selama selang waktu yang sangat kecil mendekati nol, kecepatan sesaat dinyatakan oleh persamaan:

$$v = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta s}{\Delta t}$$

$$v = \frac{ds}{dt} \quad (3)$$

e. Percepatan

Percepatan adalah perubahan kecepatan dan atau arah dalam selang waktu tertentu. Percepatan merupakan besaran vektor. Percepatan berharga positif jika kecepatan suatu benda bertambah dalam selang waktu tertentu. Percepatan berharga negatif jika kecepatan suatu benda berkurang dalam selang waktu tertentu.

Sebuah benda yang kecepataannya berubah tiap satuan waktu dikatakan mengalami percepatan. Sebuah mobil yang kecepataannya diperbesar dari nol sampai 90 km/jam berarti dipercepat. Apabila sebuah mobil dapat mengalami perubahan kecepatan seperti ini dalam waktu yang lebih cepat dari mobil lainnya, maka dikatakan bahwa mobil tersebut mendapat percepatan yang lebih besar. Dengan demikian, percepatan menyatakan seberapa cepat kecepatan sebuah benda berubah.

Percepatan Rata-Rata

Tiap benda yang mengalami perubahan kecepatan, baik besarnya saja atau arahnya saja atau kedua-duanya, akan mengalami percepatan. Percepatan rata-rata (\bar{a}) adalah hasil bagi antara perubahan kecepatan (Δv) dengan selang waktu yang digunakan selama perubahan kecepatan tersebut (Δt). Secara matematis dapat ditulis sebagai berikut.

$$\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1} \quad (4)$$

Keterangan:

\bar{a} : percepatan rata-rata (m/s²)

Δv : perubahan kecepatan (m/s)

Δt : selang waktu (s)

v_1 : kecepatan awal (m/s)

v_2 : kecepatan akhir (m/s)

t_1 : waktu awal (s)

t_2 : waktu akhir (s)

Percepatan juga termasuk besaran vektor, tetapi untuk gerak satu dimensi kita hanya perlu menggunakan tanda positif (+) atau negatif (-) untuk menunjukkan arah relatif terhadap sistem koordinat yang dipakai.

Percepatan Sesaat

Percepatan sesaat adalah perubahan kecepatan dalam waktu yang sangat singkat. Seperti halnya menghitung kecepatan sesaat, untuk menghitung percepatan sesaat, kita perlu mengukur perubahan kecepatan dalam selang waktu yang singkat (mendekati nol). Secara matematis dapat ditulis sebagai berikut.

Percepatan sesaat dapat didefinisikan sebagai percepatan rata-rata pada limit Δt yang menjadi sangat kecil, mendekati nol. Percepatan sesaat (a) untuk satu dimensi dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t}, \text{ dengan } \Delta t \text{ sangat kecil} \quad (5)$$

Dalam hal ini Δv menyatakan perubahan yang sangat kecil pada kecepatan selama selang waktu Δt yang sangat pendek. Perhatikan dengan teliti bahwa kecepatan menunjukkan seberapa cepat posisi berubah sementara seberapa cepat kecepatan berubah disebut sebagai percepatan.

2. Gerak Lurus

a. Pengertian Gerak Lurus

Pernahkah kamu memperhatikan kereta api yang bergerak diatas relnya? Apakah lintasannya berbelok-belok? Bahwasannya lintasan kereta api adalah garis lurus, karena kereta api bergerak pada lintasan yang lurus, maka kereta api mengalami gerak lurus. Jika masinis kereta api menjalankan kereta api dengankelajuan yang sama, kereta api akan menempuh jarak yang sama.



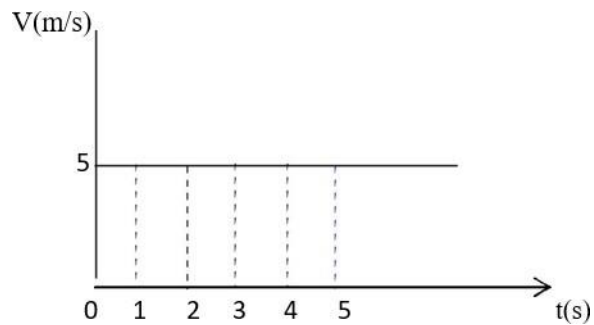
Gambar 2.4 Lintasan Kereta Api

Benda yang bergerak dengan kecepatan tetap dikatakan melakukan gerak lurus beraturan, jadi syarat benda bergerak lurus beraturan apabila gerak benda menempuh lintasan lurus dan kelajuan benda tidak berubah.

b. Gerak Lurus Beraturan (GLB)

Gerak Lurus Beraturan adalah gerak suatu benda pada lintasan yang lurus di mana pada setiap selang waktu yang sama, benda tersebut menempuh jarak yang sama (gerak suatu benda pada lintasan yang lurus dengan kelajuan tetap).

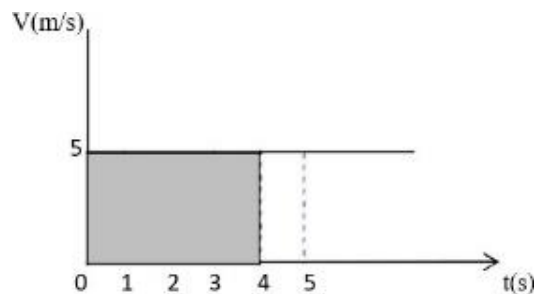
Pada gerak lurus beraturan, benda menempuh jarak yang sama dalam selang waktu yang sama pula. Sebagai contoh, mobil yang melaju menempuh jarak 2 meter dalam waktu 1 detik, maka satu detik berikutnya menempuh jarak dua meter lagi, begitu seterusnya. Dengan kata lain, perbandingan jarak dengan selang waktu selalu konstan atau kecepatannya konstan perhatikan gambar 2.5. Berikut ini.



Gambar 2.5 Grafik v-t untuk GLB

Grafik v-t menunjukkan hubungan antara kecepatan (v) dan waktu tempuh (t) suatu benda yang bergerak lurus. Berdasarkan grafik tersebut coba saudara tentukan berapa besar kecepatan benda pada saat $t = 0$ s, $t = 1$ s, $t = 2$ s?.

Kita dapat ketahui bahwa pada gambar diatas kecepatan benda sama dari waktu ke waktu yakni 5 m/s. Semua benda yang bergerak lurus beraturan akan memiliki grafik v- t yang bentuknya seperti gambar 6 itu. Sekarang, dapatkah saudara menghitung berapa jarak yang ditempuh oleh bend dalam waktu 5 s? Saudara dapat menghitung jarak yang ditempuh oleh benda dengan cara menghitung luas daerah di bawah kurva biladiketahui grafik (v-t)



Gambar 2.6 Menentukan jarak dengan menghitung luas dibawah kurva

Cara menghitung jarak pada GLB, t ntu saja satua gerak satuan panjang, bukan satuan luas, berdasarkan diatas, jarak yang ditempuh benda = 20 m. Cara lain menghitung jarak tempuh adalah dengan menggunakan persamaan GLB, telah anda ketahui bahwa kecepatan pada GLB dirumuskan :

Dimana hubungan jarak terhadap waktu adalah sebagai berikut :

$$s = v \cdot T \quad (6)$$

Jika benda memiliki jarak tertentu terhadap acuan, maka:

$$s = s_0 + v \cdot t \quad (7)$$

dengan s_0 = kedudukan benda pada $t = 0$ (kedudukan awal)

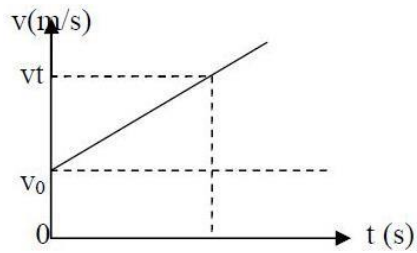
c. Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)

Coba kamu perhatikan apabila sebuah sepeda bergerak menuruni sebuah bukit, bagaimanakah kecepatannya? Atau pada peristiwa jatuh bebas, benda jatuh dari ketinggian tertentu di atas, Tentu saja kecepatannya semakin bertambah besar.

Peristiwa ini disebut dengan Gerak Lurus Berubah Beraturan (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. Dalam modul ini, menggunakan istilah perlambatan untuk gerak benda diperlambat. Kita tetap saja menamakannya percepatan, hanya saja nilainya negatif, perlambatan sama dengan percepatan negatif Hubungan antara besar kecepatan (v) dengan waktu (t) pada gerak lurus berubah beraturan (GLBB) ditunjukkan pada grafik di bawah ini:



Gambar 2.7 grafik gerak lurus berubah beraturan

Besar percepatan benda :

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1} \quad (8)$$

Dalam hal ini maka Akan didapatkan

$$v_t = a \cdot t + v_0 \quad (9)$$

Dimana :

v_t = kecepatan akhir (m/s)

a = percepatan (m/s^2)

v_0 = kecepatan awal m/s)

t = selang waktu (s)

Jika kita ingin mencari kelajuan maka bisa menggunakan persamaan sebagai berikut.

$$s = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} a \cdot t^2 \quad (10)$$

Keterangan :

s = jarak yang ditempuh (m)

v_0 = kecepatan awal (m/s)

t = selang waktu (s)

a = percepatan (m/s^2)

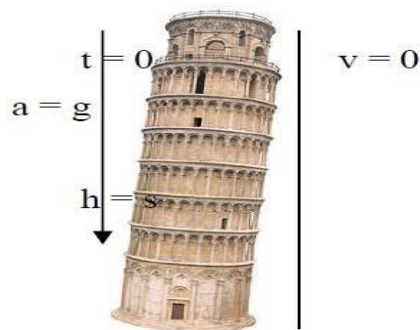
Bila dua persamaan GLBB diatas kita gabungkan, maka akan didapatkan persamaan GLBB yang ketiga

$$v_t^2 = v_0^2 + 2as \quad (11)$$

3. Gerak Jatuh Bebas

Bila dua buah bola yang berbeda beratnya di jatuhkan tanpa kecepatan dari ketinggian yang sama dalam waktu yang sama, bola manakah yang sampai ditanah duluan? Peristiwa tersebut dalam fisika disebut sebagai benda jatuh bebas karena pengaruh gaya gravitasi bumi. Gerak lurus berubah beraturan pada lintasan vertikal. Cirinya adalah benda jatuh tanpa kecepatan awal nol semakin ke bawah gerak benda semakin cepat. Percepatan yang dialami oleh setiap benda jatuh bebas selalu sama, yakni sama dengan percepatan gravitasi bumi. Dimana percepatan gravitasi bumi itu besarnya $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ dan sering dibulatkan menjadi 10 m/s^2 .

Pada jatuh bebas ketiga persamaan GLBB dipercepat yang kita bicarakan pada kegiatan sebelumnya tetap berlaku, hanya saja v_0 kita hilangkan dari persamaan karena harganya nol dan lambang s pada persamaan tersebut kita ganti dengan h yang menyatakan ketinggian dan a kita ganti dengan g .



Gambar 2.8 Benda jatuh bebas

Gerak Vertikal Keatas

Lemparkan bola vertikal keatas, amati gerakannya. Bagaimana kecepatan bola dari waktu ke waktu? Selama bola bergerak keatas, gerakan bola melawan gaya gravitasi yang menariknya ke bumi. Akhirnya bola diperlambat, setelah mencapai tinggi tertentu yang disebut tinggi maksimum, bola tidak dapat naik lagi, pada saat ini kecepatan bola nol. Oleh karena tarikan gaya gravitasi bumi tak pernah berhenti bekerja pada bola, menyebabkan bola bergerak turun. Pada saat ini bola mengalami jatuh bebas, bergerak turun dipercepat.

Jadi bola mengalami dua fase gerakan. Saat bergerak ke atas bola bergerak GLBB diperlambat ($a = g$) dengan kecepatan awal tertentu lalu setelah mencapai tinggi maksimum bola jatuh bebas yang merupakan GLBB dipercepat dengan kecepatan awal nol. Dalam hal ini berlaku persamaan-persamaan GLBB yang telah kita pelajari pada kegiatan sebelumnya.

$$v_t^2 = v_0^2 - 2 gh \quad (12)$$

Dimana :

v_0 = Kecepatan awal (m/s)

g = Percepatan gravitasi (m/s^2)

t = waktu (s)

v_t = kecepatan akhir (m/s)

h = ketinggian (m)

Gerak Vertikal ke Bawah

Berbeda dengan jatuh bebas, gerak vertikal ke bawah yang dimaksud adalah gerak benda-benda yang dilemparkan vertikal ke bawah dengan kecepatan awal tertentu. Jadi seperti gerak vertikal keatas hanya saja arahnya ke bawah, sehingga

persamaan-persamaannya pada gerak vertikal ke atas, kecuali tanda negatif pada persamaan-persamaan gerak vertikal ke atas diganti dengan tanda positif. Sebab gerak vertikal ke bawah adalah GLBB yang dipercepat dengan percepatan yang sama untuk setiap benda yakni g . Jadi persamaannya adalah:

$$\begin{aligned}v_t &= v_0 + g.t \\h &= v_0.t + \frac{1}{2} g t^2 \\v_t^2 &= v_0^2 + 2 gh\end{aligned}\tag{13}$$

2.2 Hasil yang Relevan

Berikut merupakan hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Amin, Charli, dan Nov Fita (2018) bahwa Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian kuantitatif dengan metode dan desain penelitiannya yaitu metode eksperimen. Populasi dalam penelitian tersebut yaitu kelas VII yang berjumlah 156 orang siswa dan teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah sampel random yang berarti sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Adapun analisis data yang digunakan yaitu uji t . Metode dan desain penelitian menjadi rujukan untuk penelitian yang akan dilakukan.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Andi (2018) bahwa Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian kuantitatif dengan metode dan desain penelitiannya yaitu *posttest-only control group design*. Populasi dalam penelitian tersebut yaitu seluruh kelas XI yang berjumlah 70 orang siswa dan teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu dengan pengacakan kelas. Adapun analisis data yang digunakan yaitu analisis deskriptif, analisis inferensial. Uji f dan uji t . Analisis data uji homogen yang digunakan menjadi rujukan untuk penelitian yang akan dilakukan.
3. Penelitian yang dilakukan oleh insyani (2016) bahwa Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian kuantitatif dengan teknik pengumpulan data berupa *posttest-only control group design*. Populasi dalam penelitian tersebut yaitu kelas

XI yang berjumlah 40 orang siswa. Adapun langkah-langkah mengolah data yang digunakan yaitu uji normalitas, uji homogenitas serta uji hipotesis (uji *t*). Langkah-langkah mengolah data yang digunakan menjadi rujukan untuk penelitian yang akan di lakukan.

Berdasarkan hasil penelitian diatas, perbedaan penelitian yang akan peneliti lakukan ialah pada materi yang di gunakan sebagai bahan pembelajaran, yakni peneliti memakai materi gerak lurus yang belum pernah digunakan untuk penelitian terkait penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*. Selain itu, dalam pemberian perlakuan sebagaimana ketentuan dari metode penelitian yang peneliti gunakan (*quasi experimental*), peneliti menggunakan model pembelajaran *contextual teaching and learning*. Pada dasarnya, penelitian yang menggunakan metode *quasi experimental* tidaklah perlu menggunakan model pembanding untuk kelas kontrol. Namun, dalam penelitian ini menggunakan model pembanding model pembelajaran *Direct intruction* agar pembelajaran di kelas kontrol dapat berjalan sebagaimana pembelajaran semestinya.

2.3 Kerangka Konseptual

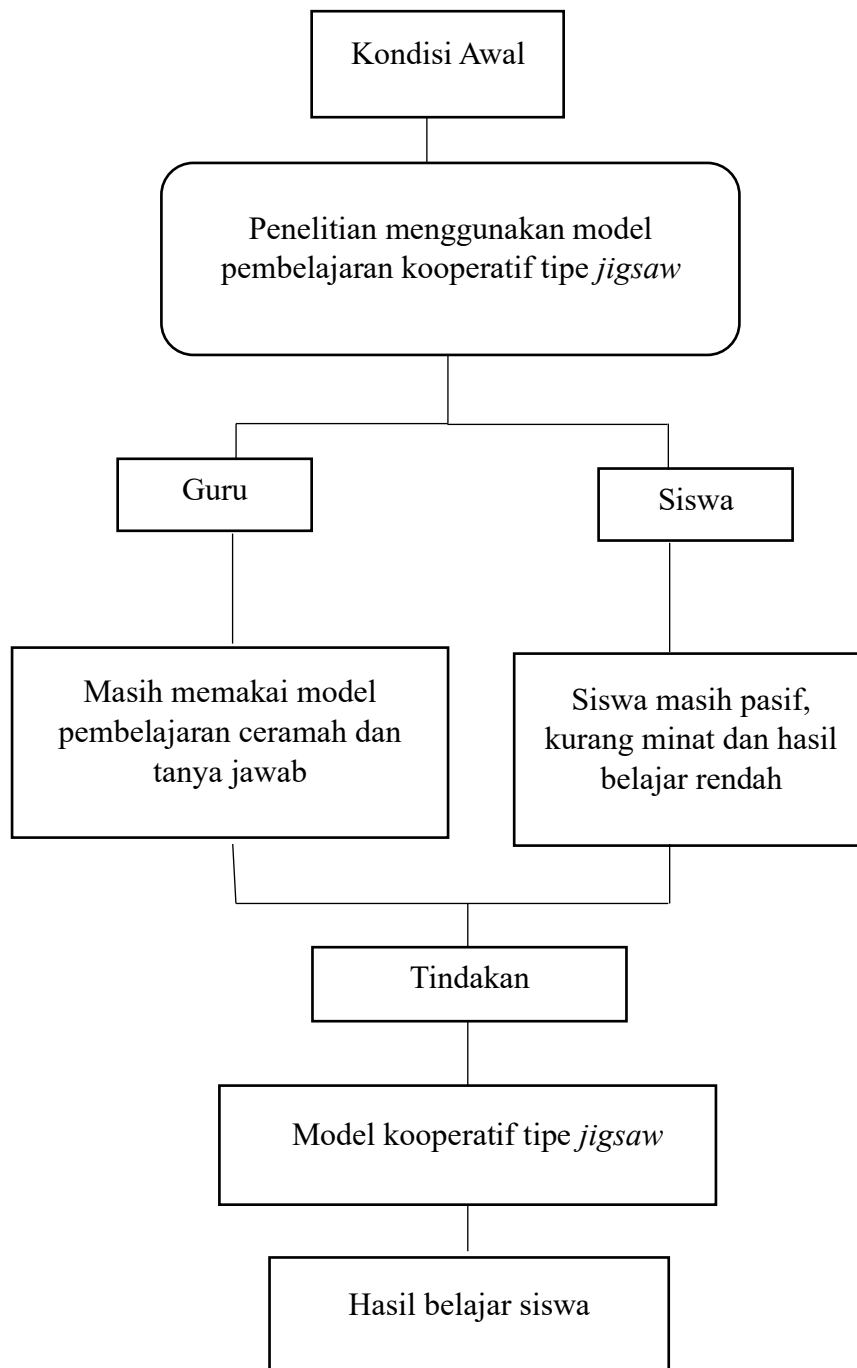
Hasil belajar salah satunya dipengaruhi oleh setrategi guru dalam mengajar yang kurang bervariasi dan pemilihan model pembelajaran menggunakan metode ceramah. Selain itu permasalahan yang sering dihadapi saat ini yaitu pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung siswa kurang memperhatikan guru, sehingga banyak siswa yang pasif. Seringkali siswa yang pasif ini lebih mendominasi di kelas sehingga menyebabkan kondisi kelas tidak tertib karena banyak siswa yang gaduh.

Model pembelajaran kooperatif dipandang tepat sehingga dapat merangsang siswa aktif terlibat langsung dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan pendapatnya dalam pembelajaran. Model pembelajaran kooperatif adalah suatu kondisi pembelajaran yang dengan segala upaya setiap individu mendukung individu lainnya dalam pencaaian tujuan.

Pembelajaran tipe *jigsaw* adalah suatu metode pembelajaran kooperatif yang di dalamnya terdapat kerjasama kelompok yang mana kelompok tersebut bertanggung jawab secara mandiri, Sehingga siswa tidak merasakan bosan. Pembelajaran tipe *jigsaw* salah satu setrategi pembelajaran kooperatif yang pertamakali di kembangkan dan di ujicobakan oleh Elliot Aronson dan teman-temnnya di Universitas Texas, dan kemudian diadaptasi oleh Slavin dan teman-teman di Universitas John Hopkins untuk membantu siswa dalam menguasai materi. Slavin mengemukakan bahwa model pembelajaran tipe *jigsaw* merupakan jenis metode kooperatif yang paling fleksibel karena dapat diterapkan dalam jenjang pendidikan apapun.

Model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* merupakan model pembelajaran kooperatif yang mengaktifkan siswa dengan cara memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar mengemukakan ide-ide atau pendapatnya yang berkaitan materi yang telah di tentukan oleh guru. Dengan demikian, strategi ini menekankan pada konteks analisis siswa. Dalam pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* terdapat beberapa kelebihan, yaitu: agar lebih meningkatkan pencurahan waktu untuk tugas yang diberi oleh guru, mengedepankan penerimaan terhadap perbedaan individu, dengan waktu yang sedikit dapat menguasai materi secara mendalam dan lebih banyak proses pembelajaran langsung dengan keaktifan dari siswa, mendidik siswa untuk berlatih bersosialisasi dengan siswa yang lain, motivasi belajar lebih tinggi sehingga hasil yang didapat oleh siswa lebih baik lagi serta meningkatkan kebaikan budi, kepekaan dan toleransi antar masing-masing siswa.

Berdasarkan uraian di atas, diduga ada pengaruh hasil belajar siswa proses pembelajarannya menggunakan model koperatif tipe *jigsaw* kelas X SMA 3 tasikmalaya pada materi gerak lurus.



Gambar 2.9 kerangka konseptual

2.4 Hipotesis Penelitian dan Pertanyaan Penelitian

Arikunto, Suharsimi (2010) mengemukakan bahwa hipotesis adalah kebenaran sementara yang ditentukan oleh peneliti, tetapi masih harus dibuktikan dengan cara di tes atau di uji kebenarannya. Sedangkan Menurut Sudjana (2005) hipotesis adalah asumsi atau dugaan mengenai sesuatu hal yang dibuat untuk menjelaskan hal itu yang sering dituntut untuk melakukan pengerjaannya. Sesuai dengan kerangka konseptual peneliti dapat merumuskan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* terhadap hasil belajar siswa

H_a : Ada pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* terhadap hasil belajar siswa.