

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. PEMAHAMAN DASAR TENTANG PROSES BELAJAR MENGAJAR**

Dalam peningkatan kemampuan siswa selama belajar dapat digunakan model pembelajaran. Berdasarkan pengalaman, tanpa model pembelajaran yang nyata, guru seringkali mengembangkan pola pembelajaran yang hanya didasarkan pada pengalaman masa lalu dan intuisinya (Kutz, 1991 : 2). Model Pembelajaran merupakan suatu acuan atau pedoman dari sesuatu yang akan dilakukan yang di dalamnya memuat cara untuk menjadikan orang belajar dan merupakan bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh guru di kelas. Ada 4 model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran yaitu belajar kolaboratif, belajar kuantum, belajar kooperatif dan belajar tematik.

1. Belajar kolaboratif adalah suatu cara belajar antara 2 orang atau lebih dengan tujuan yang sama dan adanya ketergantungan satu sama lain. Dalam belajar kolaboratif siswa dapat mengembangkan pengetahuan bersama maupun pengetahuan individu.
2. Belajar kooperatif adalah pembelajaran yang menggunakan kelompok kecil sehingga siswa bekerja bersama untuk memaksimalkan kegiatan belajarnya sendiri dan juga anggota kelompok yang lain.

3. Belajar kuantum merupakan suatu kegiatan belajar dengan suasana yang menyenangkan karena guru mengubah segala sesuatu yang ada di sekelilingnya sehingga siswa lebih bergairah dalam belajar.
4. Belajar tematik pada hakikatnya merupakan suatu jenis pembelajaran yang memadukan beberapa bidang studi berdasarkan suatu tema sebagai kerangka isi. Dengan harapan siswa dapat memahami hubungan antar bidang studi (mata pelajaran) secara terpadu.

#### **B. COOPERATIVE LEARNING (BELAJAR KOOPERATIF)**

Stahl dalam (Isjoni 2007:12) menyatakan *Cooperative* (kerjasama) artinya mengerjakan sesuatu secara bersama-sama dengan saling membantu satu sama lainnya sebagai satu kelompok atau satu tim. Kegiatan belajar dengan cara berkelompok adalah suatu proses belajar yang membutuhkan partisipasi dan kerjasama dalam kelompok.

Prinsip utama dalam belajar kooperatif adalah kesamaan tujuan dan ketergantungan yang positif. Semakin sama tujuan siswa dalam kelompok akan mempermudah proses belajar kooperatif. Setiap kelompok mempunyai tujuan yang sama dengan anggota beberapa orang, oleh karena itu kegiatan hanya dapat berhasil jika semua anggota dapat bekerjasama. Hal ini yang menyebabkan adanya ketergantungan positif antar individu anggota dalam setiap kelompok. Dalam kegiatan belajar kooperatif juga dapat mengaktifkan semua anggota kelompok untuk berperan serta dalam menyelesaikan tugas tertentu yang menjadi tujuan pembelajaran.

Eggen dan Kauchak (1993:319) mendefinisikan pembelajaran kooperatif sebagai sekumpulan strategi mengajar yang digunakan guru agar siswa saling membantu dalam mempelajari sesuatu. Oleh karena itu, belajar kooperatif ini juga dinamakan “Belajar Teman Sebaya”.

Pembelajaran kooperatif merupakan metode pembelajaran dengan siswa bekerja dalam kelompok yang memiliki kemampuan heterogen.

Pembelajaran kooperatif juga mengacu pada metode pengajaran, siswa bekerja bersama dalam kelompok kecil saling membantu dalam belajar.

#### 1. Tujuan penting pembelajaran kooperatif

Model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai setidaknya tiga tujuan penting pembelajaran (Ibrahim:tanpa halaman), yaitu:

##### a. Hasil belajar akademik

Dalam pembelajaran kooperatif meskipun mencakup beragam tujuan sosial, juga memperbaiki prestasi siswa atau tugas-tugas akademis penting lainnya. Beberapa ahli berpendapat bahwa model ini unggul dalam membantu siswa memahami konsep-konsep sulit. Pembelajaran kooperatif dapat memberi keuntungan baik pada siswa kelompok bawah maupun kelompok atas yang bekerja bersama menyelesaikan tugas-tugas akademik.

##### b. Penerimaan terhadap keragaman

Tujuan lain pembelajaran kooperatif adalah penerimaan secara luas dari orang-orang yang berbeda berdasarkan ras, budaya, kelas sosial, kemampuan, dan ketidakmampuan. Pembelajaran kooperatif memberi

peluang terhadap siswa dari berbagai latar belakang dan kondisi untuk bekerja dengan saling bergantung pada tugas-tugas akademik dan melalui struktur penghargaan kooperatif akan belajar saling menghargai antara satu sama lainnya.

c. Pengembangan keterampilan sosial

Tujuan penting yang ketiga dari pembelajaran kooperatif adalah mengajarkan kepada siswa keterampilan bekerjasama dan kolaborasi.

Keterampilan-keterampilan sosial, penting dimiliki oleh siswa sebab saat ini banyak anak muda masih kurang dalam keterampilan sosial.

2. Manfaat Pembelajaran Kooperatif

Manfaat belajar kooperatif antara lain:

- a. Meningkatkan hasil belajar siswa
- b. Meningkatkan hubungan antar kelompok dalam berinteraksi dan beradaptasi dengan teman satu tim untuk mencerna materi pembelajaran.
- c. Meningkatkan rasa percaya diri dan motivasi belajar karena dapat membina sifat kebersamaan, peduli satu sama lain dan tenggangrasa serta mempunyai rasa adil terhadap keberhasilan tim.
- d. Memadukan dan menerapkan pengetahuan dan keterampilan.
- e. Dapat diterapkan pada berbagai materi pelajaran, seperti pemahaman yang rumit, pelaksanaan kajian proyek, serta latihan memecahkan masalah.
- f. Tidak memerlukan biaya khusus untuk menerapkannya.

Belajar kooperatif mempunyai keterbatasan, seperti memerlukan waktu yang cukup bagi siswa untuk bekerja dalam satu tim, memerlukan latihan agar siswa terbiasa belajar dalam tim, perlu kemampuan khusus untuk memilih berbagai tipe pelaksanaan belajar kooperatif.

Berbagai tipe yang dapat diterapkan dalam pembelajaran kooperatif diantaranya adalah:

### 1. *Numbered Head Together* (Kepala Bernomor)

Langkah-langkahnya yaitu:

- Siswa dibagi dalam kelompok, setiap siswa dalam setiap kelompok mendapat nomor
- Guru memberikan tugas dan masing-masing kelompok mengerjakannya
- Kelompok mendiskusikan jawaban yang benar dan memastikan tiap anggota kelompok dapat mengerjakannya/mengetahui jawabannya
- Guru memanggil salah satu nomor siswa dengan nomor yang dipanggil melaporkan hasil kerjasama mereka
- Tanggapan dari teman yang lain, kemudian guru menunjuk nomor yang lain
- Kesimpulan (Spencer Kagan, 1992)

### 2. *Picture and Picture*

Langkah-langkah :

- Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai

- Menyajikan materi sebagai pengantar
- Guru menunjukkan/memperlihatkan gambar-gambar kegiatan berkaitan dengan materi
- Guru menunjuk/memanggil siswa secara bergantian memasang/mengurutkan gambar-gambar menjadi urutan yang logis
- Guru menanyakan alasan/dasar pemikiran urutan gambar tersebut
- Dari alasan/urutan gambar tersebut guru memulai menanamkan konsep/materi sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai
- Kesimpulan/rangkuman

### 3. *Jigsaw* (Aronson, Blaney, Stephen, Sikes, and Snapp, 1978)

Langkah-langkah :

- Siswa dikelompokkan ke dalam tim
- Tiap orang dalam tim diberi bagian materi yang berbeda
- Tiap orang dalam tim diberi bagian materi yang ditugaskan
- Anggota dari tim yang berbeda yang telah mempelajari bagian/sub bab yang sama bertemu dalam kelompok baru (kelompok ahli) untuk mendiskusikan sub bab mereka
- Setelah selesai diskusi sebagai tim ahli tiap anggota kembali ke kelompok asal dan bergantian mengajar teman satu tim mereka tentang sub bab yang mereka kuasai dan tiap anggota lainnya mendengarkan dengan sungguh-sungguh
- Tiap tim ahli mempresentasikan hasil diskusi

- Guru memberi evaluasi
- Penutup

#### 4. *STUDENT TEAMS-ACHIEVEMENT DIVISIONS (STAD)*

Langkah-langkah :

- Membentuk kelompok yang anggotanya 4 orang secara heterogen (campuran menurut prestasi, jenis kelamin, suku, dll)
- Guru menyajikan pelajaran
- Guru memberi tugas kepada kelompok untuk dikerjakan oleh anggota-anggota kelompok. Anggotanya yang sudah mengerti dapat menjelaskan pada anggota lainnya sampai semua anggota dalam kelompok itu mengerti.
- Guru memberi kuis/pertanyaan kepada seluruh siswa. Pada saat menjawab kuis tidak boleh saling membantu
- Memberi evaluasi
- Kesimpulan

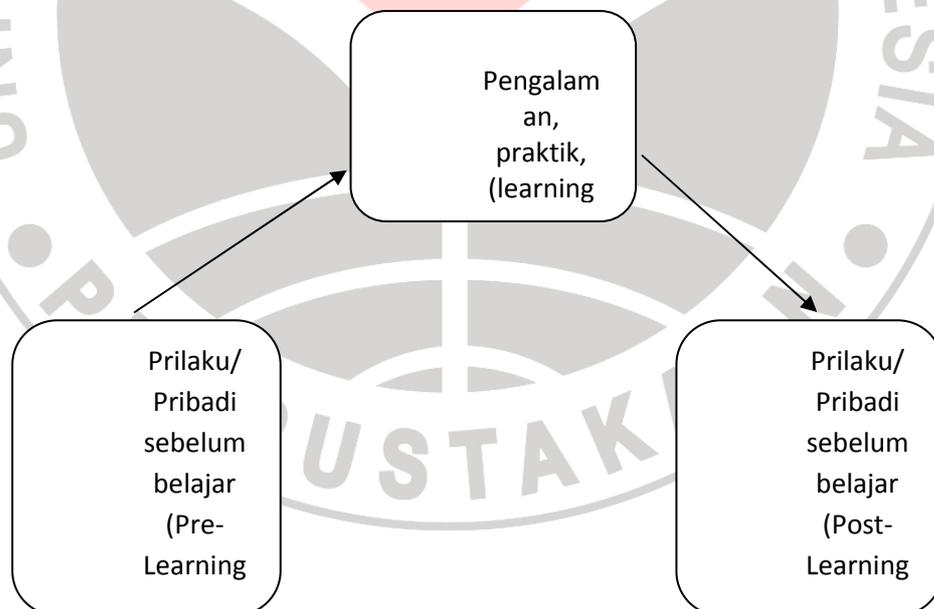
#### C. **TIPE JIGSAW**

Kegiatan belajar digunakan dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) untuk menyebut rangkaian kegiatan proses belajar dalam rangka menguasai suatu kompetensi. Dengan istilah tersebut menunjukkan bahwa pusat utama pembelajaran di dalam kelas adalah siswa (*Student Centered*)

*Learning*). Hal ini menuntut akan adanya perubahan paradigma pembelajaran yang selama ini berpusat pada kegiatan guru (*Teacher Centered Learning*).

Dikalangan ahli psikologi terdapat keragaman dalam cara menjelaskan dan mendefinisikan makna belajar (*learning*). Namun, baik secara eksplisit maupun secara implisit pada akhirnya terdapat kesamaan maknanya, ialah definisi maupun konsep itu selalu menunjukkan kepada suatu proses perubahan perilaku atau pribadi seseorang berdasarkan praktik atau pengalaman (Abin Syamsudin Makmun, 2001 : 157).

Secara visual perubahan perilaku atau pribadi tersebut menurut Di Vesta and Thompson dalam Abin Syamsuddin Makmun (2001 : 157) adalah sebagai berikut :



Tipe *jigsaw* adalah teknik pembelajaran kooperatif dimana siswa, bukan guru yang memiliki tanggung jawab lebih besar dalam melaksanakan

pembelajaran. Tujuan dari metode jigsaw ini adalah mengembangkan kerja tim, keterampilan belajar kooperatif, dan menguasai pengetahuan secara mendalam yang tidak mungkin diperoleh apabila mereka mencoba untuk mempelajari semua materi sendirian. Jigsaw adalah pembelajaran aktif yang biasa digunakan karena teknik ini mempertahankan tingkat tanggung jawab pribadi tinggi.

Bila dibandingkan dengan metode pembelajaran tradisional, metode pembelajaran jigsaw memiliki kelebihan yaitu :

1. Mempermudah pekerjaan guru dalam mengajar, karena sudah ada kelompok ahli yang bertugas menjelaskan materi kepada rekan-rekannya.
2. Pemerataan penguasaan materi dapat dicapai dalam waktu yang lebih singkat.
3. Metode pembelajaran ini dapat melatih siswa untuk dapat aktif dalam berbicara dan berpendapat.

Sesuai dengan namanya, teknis penerapan metode pembelajaran jigsaw ini maju mundur seperti gergaji. Menurut Arends (1997), langkah-langkah penerapan metode pembelajaran jigsaw yaitu :

1. Membentuk kelompok heterogen yang beranggotakan 4 – 5 orang.
2. Masing-masing kelompok mengirimkan satu orang wakil mereka untuk membahas topik, wakil ini disebut dengan kelompok ahli.
3. Kelompok ahli berdiskusi untuk membahas topik yang diberikan dan saling membantu untuk menguasai topik tersebut.

4. Setelah memahami materi, kelompok ahli menyebar dan kembali ke kelompok masing-masing, kemudian menjelaskan materi kepada rekan kelompoknya.
5. Guru memberikan tes individu pada akhir pembelajaran tentang materi yang didiskusikan.

Kunci pembelajaran ini adalah interpedensi setiap siswa terhadap anggota kelompok untuk memberikan informasi yang diperlukan dengan tujuan agar dapat mengerjakan tes dengan baik.

Menurut Mulyadiana berpendapat bahwa *Cooperative Learning* Tipe *Jigsaw* merupakan salah satu dari sekian banyak teknik pembelajaran kooperatif, yang didefinisikan sebagai berikut:

*Cooperative Learning* merupakan model pembelajaran yang dilaksanakan secara kelompok, sehingga siswa bekerja saling ketergantungan positif, bertanggung jawab secara mandiri untuk menyelesaikan proses pembelajaran. Setiap siswa dalam kelompok mendapat bagian masing-masing, kemudian dikerjakan dalam kelompok ahli, kemudian mereka kembali pada kelompok asalnya masing-masing untuk menyampaikan hasil diskusi yang diperoleh dalam kelompok ahli. Dalam hal ini guru hanya bertindak sebagai fasilitator yang harus mengarahkan, membimbing dan memotivasi pelaksanaan diskusi antar sesama siswa. Supaya berjalan lancar dan tujuannya dapat tercapai. Kelompok asal (*Home Group*) yang dimaksud disini merupakan kelompok belajar yang dibentuk secara heterogen berdasarkan prestasi belajar siswa. Dengan jumlah anggota yang terdiri dari empat sampai lima siswa setiap

kelompoknya. Kemudian masing-masing anggota diberi nomor anggota satu hingga banyaknya anggota tersebut. Adapun kelompok ahli (*expert group*) adalah kelompok belajar yang anggotanya merupakan perwakilan dari setiap kelompok asal (Dedah, 2006:15-16).

Pembelajaran kooperatif jigsaw adalah suatu tipe pembelajaran kooperatif yang terdiri dari beberapa anggota dalam satu kelompok yang bertanggungjawab atas penguasaan bagian materi pelajaran yang harus dipelajari dan menyampaikan materi tersebut kepada anggota kelompok lain. Model pembelajaran kooperatif jigsaw merupakan model pembelajaran kooperatif dimana siswa belajar dalam kelompok kecil yang terdiri dari empat sampai lima orang secara heterogen dan bekerjasama saling ketergantungan yang positif dan bertanggungjawab dalam ketuntasan bagian materi pelajaran yang harus dipelajari dan menyampaikan materi tersebut kepada anggota kelompok lain.

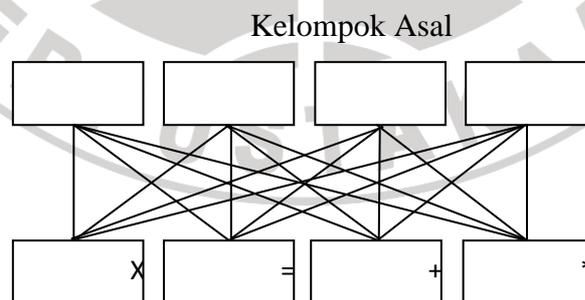
Jigsaw didesain untuk meningkatkan rasa tanggungjawab siswa terhadap pembelajarannya sendiri dan juga pembelajaran orang lain. Siswa tidak hanya mempelajari materi yang diberikan, tetapi mereka juga harus siap memberikan dan mengajarkan materi tersebut pada anggota kelompoknya yang lain. Dengan demikian, siswa saling tergantung satu dengan yang lainnya dan harus bekerja sama secara kooperatif untuk mempelajari materi yang ditugaskan.

Para anggota dari tim-tim ahli yang berbeda dengan topik yang sama bertemu untuk berdiskusi (tim ahli) saling membantu satu sama lain tentang

topik pembelajaran yang ditugaskan kepada mereka. Kemudian siswa-siswa itu kembali pada kelompoknya masing-masing untuk menjelaskan kepada anggota kelompok lain tentang apa yang telah mereka pelajari sebelumnya pada pertemuan tim ahli.

Pada model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* terdapat kelompok asal dan kelompok ahli. Kelompok asal yaitu kelompok induk siswa yang beranggotakan siswa dengan kemampuan, asal dan latar belakang keluarga yang berbeda. Kelompok asal merupakan gabungan dari beberapa ahli. Kelompok ahli yaitu kelompok siswa yang terdiri dari anggota kelompok asal yang berbeda yang ditugaskan untuk mempelajari dan mendalami topik tertentu dan menyelesaikan tugas-tugas yang berhubungan dengan topik tertentu dan menyelesaikan tugas-tugas yang berhubungan dengan topiknya untuk kemudian dijelaskan kepada anggota kelompok asal.

Hubungan antara kelompok asal dan kelompok ahli dapat digambarkan sebagai berikut:



**Kelompok Ahli**  
**Gambar 2.1**  
**Ilustrasi Kelompok Jigsaw**

Tahapan yang digunakan dalam penelitian ini, diambil dari teori Lie (Dedah,2006:16-18) tahapan dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Tahap pembentukan kelompok asal

Dalam satu kelas siswa dibagi beberapa kelompok asal yang terdiri dari empat sampai enam orang. Pembagian ini disesuaikan dengan jumlah siswa dan banyaknya materi pelajaran yang akan dibahas, untuk materi pelajaran yang sifatnya fleksibel, artinya dapat disesuaikan dengan jumlah anggota kelompok. Kelompok asal ini dibentuk secara heterogen berdasarkan prestasi belajar (tingkat kecerdasan) yang berbeda-beda. Tolak ukur dalam pembuatan kelompok dapat ditentukan dengan tiga cara yaitu dari hasil ulangan umum pada semester sebelumnya, nilai ulangan harian, atau hasil tes awal. Setelah kelompok tersebut terbentuk selanjutnya setiap anggota kelompok diberikan nomor anggota masing-masing.

2. Tahap pembagian materi pelajaran

Dalam pelaksanaan pembelajaran kooperatif teknik *jigsaw*, dapat dibagi dalam beberapa bagian, sesuai dengan jumlah anggota kelompok. Jika kelompok asal berjumlah lima orang maka materi pelajarannya harus lima bagian. Pada bagian ini guru harus menyampaikan tujuan pembelajaran secara garis besar.

3. Tahap diskusi kelompok ahli

Pada bagian ini untuk siswa yang memiliki nomor sama dari setiap kelompok ahli. Siswa bernomor anggota satu memperoleh materi pelajaran1, dan berkumpul untuk membentuk kelompok ahli 1. Demikian

juga untuk nomor anggota dua dan seterusnya. Didalam kelompok ahli setiap siswa membahas, mempelajari, dan mengerjakan tugas yang seharusnya diselesaikan. Mereka kemudian berdiskusi untuk menjawab pertanyaan atau melaksanakan tugas yang diberikan.

#### 4. Tahap diskusi kelompok asal

Tahapan diskusi ini dilakukan setelah siswa selesai berdiskusi di dalam kelompok ahli. Setelah itu mereka kembali kepada kelompok asalnya masing-masing untuk saling berbagi pemahaman kepada anggota kelompoknya secara bergiliran. Kegiatan ini dilakukan sampai materi pelajaran dapat dipenuhi dan tugas yang dibebankan terhadap kelompoknya dapat terselesaikan.

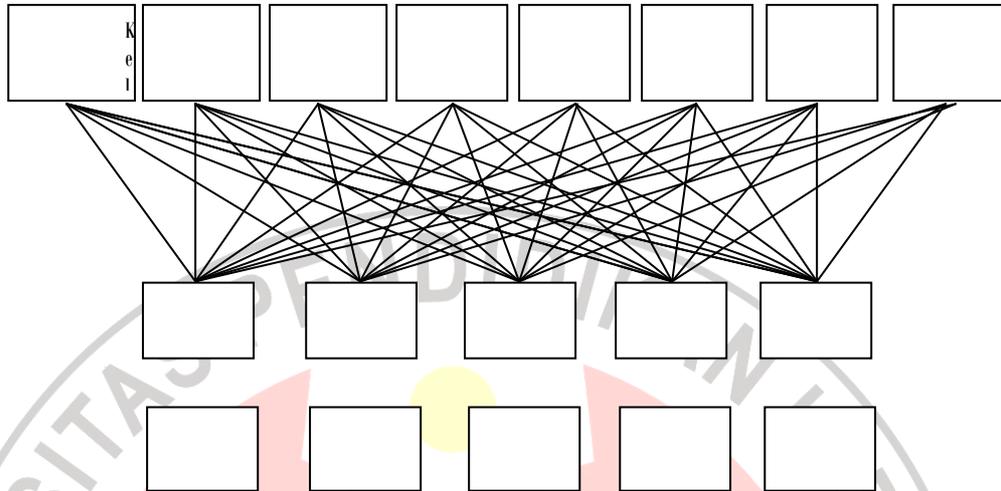
#### 5. Tahap penyajian (presentase) kelompok

Pada tahap ini semua kelompok diberi kesempatan untuk maju untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. Dan siswa dari kelompok lainnya diberi kesempatan untuk bertanya, saling tukar pendapat dan pemahaman. Setelah kegiatan ini selesai, jawaban tugas kelompok dari setiap kelompok asal dikumpulkan. Dari tahap ini juga guru dapat memberikan penghargaan atau pujian semangat dalam pembelajaran.

#### 6. Tahap evaluasi

Penilaian tes dilakukan secara kelompok dan secara individual, penilaian kelompok asal dilakukan dengan cara menghitung indeks prestasi kelompok (IPK) sedangkan untuk nilai individu diperoleh secara langsung

dari tes. Supaya lebih jelas pelaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2.2  
Contoh Pembentukan Kelompok Jigsaw

Pelaksanaan pembelajaran di sekolah belum tentu berjalan lancar sesuai dengan keinginan kita atau guru meskipun rencana telah dirancang sedemikian rupa. Beberapa hal yang dapat menghambat proses pembelajaran terutama dalam penerapan model pembelajaran *Cooperative Learning* Tipe *Jigsaw* diantaranya sebagai berikut :

- a. Kurangnya pemahaman guru mengenai penerapan pembelajaran *Cooperative Learning* Tipe *Jigsaw*
- b. Jumlah siswa yang terlalu banyak yang mengakibatkan perhatian guru terhadap proses pembelajaran relatif kecil sehingga hanya beberapa siswa yang menguasai arena kelas dan yang lain kemungkinan hanya jadi penonton.

c. Kurangnya sosialisasi dari pihak terkait tentang teknik pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Jigsaw*

d. Tidak adanya atau kurangnya buku sumber sebagai media pelajaran.

Agar pelaksanaan pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Jigsaw* bisa berjalan dengan lancar sesuai dengan harapan kita, ada upaya yang harus dilakukan diantaranya :

1. Guru senantiasa mempelajari teknik-teknik penerapan model pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Jigsaw* di kelas dan menyelesaikan dengan materi yang akan diajarkan.
2. Pembagian jumlah siswa yang merata (tiap kelas merupakan kelas heterogen)
3. Mengadakan sosialisasi dari pihak terkait tentang teknik-teknik pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Jigsaw*
4. Meningkatkan media/sarana pendukung pembelajaran terutama alat peraga ataupun buku sumber.
5. Mensosialisasikan kepada siswa akan pentingnya sistem teknologi dan informasi yang dapat mendukung proses pembelajaran.

#### **D. PENGERTIAN HASIL BELAJAR**

##### 1. Pengertian Belajar

Pengertian belajar menurut Fontana (dalam Suherman, 2003 : 7) adalah “ Proses Perubahan Tingkah Laku Individu yang Relatif Tetap sebagai Hasil dari Pengalaman”. Sedangkan pembelajaran merupakan upaya penataan

lingkungan yang memberi nuansa agar program belajar tumbuh dan berkembang secara optimal. Dengan demikian proses belajar bersifat internal dan unik dalam diri individu siswa, sedang proses pembelajaran bersifat eksternal yang sengaja direncanakan dan bersifat rekayasa perilaku. Dalam pengertian luas, belajar dapat diartikan sebagai kegiatan psiko-fisik menuju perkembangan pribadi seutuhnya. Kemudian dalam arti sempit, belajar dimaksudkan sebagai usaha penguasaan ilmu pengetahuan sebagian kegiatan menuju terbentuknya kepribadian seutuhnya.

#### 1. Pengertian Hasil Belajar

Menurut Oemar Hamalik (2005), hasil belajar adalah bila seseorang belajar akan terjadi perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari yang tidak tahu menjadi tahu, dari yang tidak mengerti menjadi mengerti.

Sujana (1990:22) menyatakan hasil belajar adalah kemampuan dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman pribadinya. Adapun Hamalik (1990:15) menyatakan hasil belajar merupakan hasil interaksi antara individu dengan lingkungannya.

Dalam prakteknya, hasil belajar secara keseluruhan bukan satu aspek saja. Surya (2004:17) menyatakan hasil belajar adalah perubahan perilaku secara keseluruhan yang mencakup aspek kognitif, efektif dan psikomotor.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan, bahwa hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa yang diperoleh melalui proses belajardan mencakup segala aspek kemampuan siswa. Benjamin Bloom dkk

telah mengembangkan klasifikasi taksonomi pencapaian hasil belajar yaitu kawasan kognitif, afektif dan psikomotor.

Kawasan kognitif mencakup kemampuan-kemampuan intelektual mengenai lingkungan. Kawasan afektif mencakup kemampuan-kemampuan emosional dalam mengalami dalam menghayati sesuatu hal. Sedangkan psikomotor mencakup kemampuan-kemampuan motorik menggiatkan dan mengkoordinasikan gerakan.

Menurut Dimiyati dan Moedjiono, hasil belajar merupakan hal yang dapat dipandang dari dua sisi yaitu sisi siswa dan sisi guru. Dari sisi guru, hasil belajar merupakan saat terselesaikannya bahan pelajaran. Sedangkan dari sisi siswa, hasil belajar merupakan tingkat perkembangan mental yang lebih baik bila dibandingkan pada saat sebelum belajar. Tingkat perkembangan mental tersebut terwujud pada jenis ranah kognitif, afektif dan psikomotor.

#### a. Kognitif

Istilah kognitif berasal dari kata *cognition* yang padanannya *knowing* yang berarti pengetahuan. Dalam arti luas *cognition* adalah "perolehan, penataan dan penggunaan pengetahuan" Neiser (dalam Nia 2007:9). Aspek kognitif dalam pembelajaran ditunjukkan dengan kemampuan intelektual seseorang. Perilaku kognitif seseorang dapat berupa keterampilan yang dapat diamati maupun yang tidak dapat diamati, antara lain pemahaman, informasi, pengelolaan gagasan, penilaian terhadap informasi atau perilaku.

Kawasan kognitif terdiri atas enam macam kemampuan, yang secara hierarkhis dari yang paling sederhana sampai kepada yang paling kompleks adalah sebagai berikut :

1. Pengetahuan, yaitu kemampuan mengingat kembali hal-hal yang telah dipelajari.
2. Pemahaman, yaitu kemampuan menangkap makna atau arti sesuatu hal.
3. Penerapan, yaitu kemampuan mempergunakan hal-hal yang telah dipelajari untuk menghadapi situasi-situasi baru dan nyata.
4. Analisis, yaitu kemampuan menjabarkan sesuatu menjadi bagian-bagian sehingga struktur organisasinya dapat dipahami.
5. Sintesis, yaitu kemampuan memadukan bagian-bagian menjadi satu keseluruhan yang berarti.
6. Penilaian, yaitu kemampuan memberikan harga sesuatu hal berdasarkan kriteria intern atau kelompok atau kriteria ekstern atau yang ditetapkan terlebih dahulu.

b. Apektif

Kemampuan apektif meliputi sikap dan nilai yang meresap dalam perilaku dan tindakan. Setelah proses pembelajaran diharapkan terjadi perubahan sikap positif yang ditunjukkan dengan perilaku dan tindakan lebih baik yang diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Kawasan apektif mencakup lima macam kemampuan emo-sional yang disusun secara hierarkhis dari yang paling tidak mengikat diri pribadinya, sebagai berikut:

1. Kesadaran, yaitu kemampuan untuk ingin memperlihatkan sesuatu hal
2. Partisipasi, yaitu kemampuan untuk turut serta terlibat dalam sesuatu hal.
3. Penghayatan nilai, yaitu kemampuan untuk menerima nilai dan terikat kepadanya.
4. Pengorganisasian nilai, yaitu kemampuan untuk memiliki pola hidup (*life style*), dimana sistem nilai yang terbentuk dalam dirinya mampu mengawasi tingkah lakunya.

c. Psikomotor

Selain ranah kognitif dan afektif, hasil belajar dapat meningkatkan kemampuan psikomotor atau kemampuan yang banyak mengandalkan gerakan-gerakan otot, meliputi berbagai keterampilan melakukan rangkaian gerak dalam urutan tertentu yang benar.

Kawasan psikomotorik belum sempat dikembangkan oleh B. Bloom dkk, dan baru dikembangkan oleh Kibler, Baher, dan Mills (1972), dan Simmon (1972), di bawah ini hanya akan disajikan kawasan psikomotor yang dikembangkan oleh Harrow :

1. Gerakan refleks, yaitu kemampuan tindakan-tindakan yang terjadi secara tidak sengaja dalam merespon suatu perangsang.
2. Gerakan dasar, yaitu kemampuan melakukan pola-pola gerakan yang bersifat pembawaan dan terbentuk dari kombinasi gerakan-gerakan refleks.
3. Kemampuan perseptual, yaitu kemampuan menterjemahkan perangsang yang diterima melalui alat indra menjadi gerakan-gerakan yang tepat.

4. Kemampuan jasmani, yaitu kemampuan dan gerakan-gerakan dasar yang merupakan inti untuk memperkembangkan gerakan-gerakan yang terlatih.
5. Gerakan-gerakan terlatih, yaitu gerakan-gerakan yang canggih dengan tingkat efisiensi tertentu.
6. Komunikasi nondiskursif, yaitu kemampuan melakukan komunikasi dengan melalui gerakan isyarat badan.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa hasil pendidikan adalah orang yang telah mengalami peningkatan kualitas kemampuan kognitif, apektif dan psikomotornya. (Rejda Mudyahardjo, 1991).

#### **E. PEMBELAJARAN IPA**

IPA merupakan ilmu yang berhubungan dengan gejala alam dan kebendaan yang sistematis yang tersusun secara teratur, berlaku umum yang merupakan kumpulan dari hasil observasi dan eksperimen (Wina Mulya, 1992:122).

Ilmu Pengetahuan Alam, biasa disingkat IPA adalah sebuah mata pelajaran yang mempelajari tentang ilmu alam untuk Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah pertama (SMP), namun berbeda pada istilah yang terdapat di Sekolah Menengah Atas (SMA) dan perguruan tinggi. Kata IPA lebih dikenal sebagai salah satu penjurusan kelas yang secara khusus lebih memfokuskan untuk membahas ilmu-ilmu eksakta.

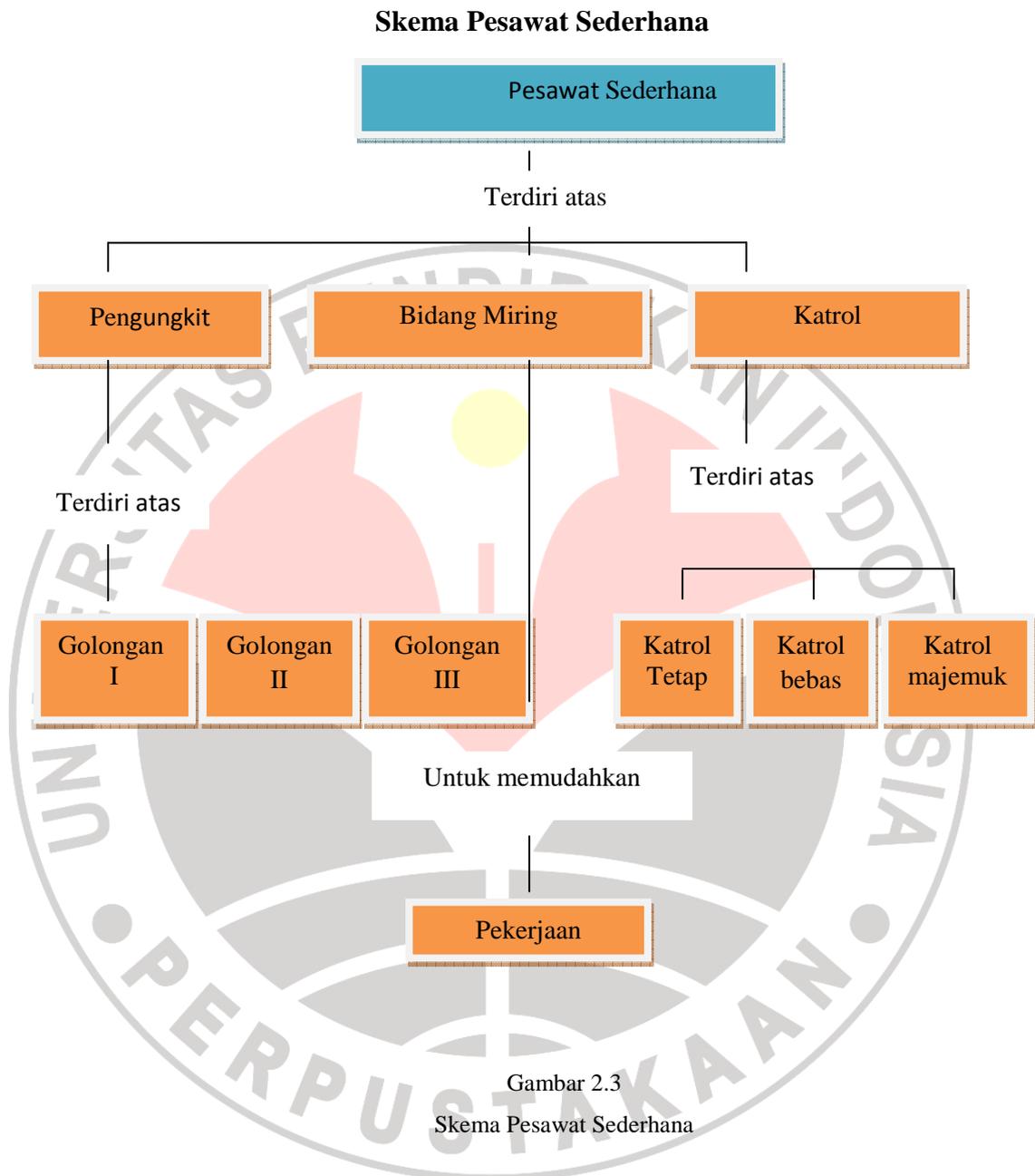
Dalam ilmu pengetahuan, istilah Ilmu Pengetahuan Alam merujuk kepada pendekatan logis untuk mempelajari alam dengan menggunakan

metode sains. Ilmu pengetahuan jenis ini berbeda dengan Ilmu Pengetahuan Sosial yang menggunakan metode sains untuk mempelajari perilaku manusia dan masyarakat ataupun ilmu pengetahuan formal seperti Matematika.

IPA (*sains*) berupaya membangkitkan minat manusia agar mau meningkatkan kecerdasan pemahamannya tentang alam dan seisinya yang penuh dengan rahasia yang tak habis-habisnya. Dengan tersingkapnya tabir rahasia alam satu persatu, serta mengalirnya informasi yang dihasilkannya, jangkauan sains semakin luas dan lahirilah sifat terapannya, yaitu teknologi adalah lebar. Namun, dari waktu ke waktu, jarak tersebut semakin sempit. Sehingga semboyan sains hari ini adalah teknologi hari esok, merupakan semboyan yang berkali-kali dibuktikan oleh sejarah. Bahkan kini, sains dan teknologi manunggal menjadi budaya ilmu pengetahuan dan teknologi yang saling mengisi (komplementer), ibarat mata uang, yaitu sisinya mengandung hakikat sains dan sisi lainnya mengandung makna teknologi.

IPA membahas tentang gejala-gejala alam yang disusun secara sistematis yang berdasarkan pada hasil percobaan dan pengamatan yang dilakukan oleh manusia. Mata pelajaran IPA juga merupakan salah satu mata pelajaran yang di UN-kan dan di UASBN-kan.

## F. PESAWAT SEDERHANA



Setiap alat yang berguna untuk memudahkan pekerjaan manusia disebut *pesawat*. Pesawat ada yang rumit dan ada yang sederhana. Tujuan menggunakan pesawat sederhana adalah untuk

- a. Melipat gandakan gaya atau kemampuan kita

- b. Mengubah arah gaya yang kita lakukan
- c. Menempuh jarak yang lebih jauh atau memperbesar kecepatan

Jadi, pesawat sederhana digunakan untuk memudahkan pelaksanaan pekerjaan, walaupun membutuhkan waktu yang lebih lama (lintasan yang lebih jauh). Pesawat sederhana dikelompokkan menjadi tiga jenis, yaitu:

1. Tuas (pengungkit)
2. Bidang miring
3. Katrol

Pesawat yang terbentuk dari beberapa pesawat sederhana disebut pesawat rumit. Dengan demikian, betapapun rumitnya pesawat, sebenarnya pesawat itu merupakan gabungan dari pesawat-pesawat sederhana.

## 1. Jenis-jenis Pesawat Sederhana

### a. Tuas (Pengungkit)

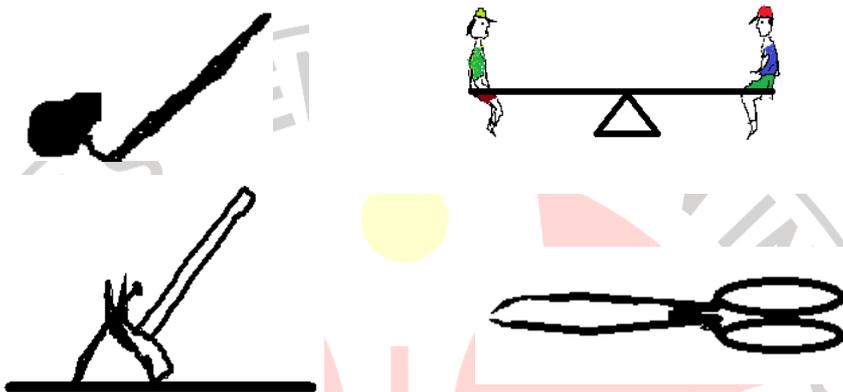
Batang besi atau batang lain yang digunakan untuk mengungkit, merupakan tuas yang paling sederhana. Batang tersebut bertumpu pada suatu tempat yang disebut titik tumpu. gaya yang bekerja pada tuas disebut *kuasa*. Tempat kuasa dilakukan disebut *titik kuasa*. Berat benda disebut *beban*.

Tuas digolongkan menjadi tiga golongan. Penggolongan itu didasarkan pada tiga macam posisi dari *kuasa*, *beban* dan *titik tumpu*.

#### ☞ Golongan pertama

Pada tuas golongan pertama, posisi titik tumpu berada diantara beban dan kuasa. Contohnya jungkat jungkit, gunting, palu untuk mencabut paku, dan linggis

(gambar 2.4).



Gambar 2.4  
Contoh Tuas Golongan pertama

Untuk mengetahui cara tuas golongan pertama, lakukanlah kegiatan 2.4 berikut ini.

#### **KEGIATAN 2.4**

##### ***Alat dan bahan***

1. Kaleng cat yang tertutup
2. Obeng pipih atau sendok

##### ***Cara kerja***

1. Siswa melakukan eksperimen dengan metode pembelajaran jigsaw
2. Letakkan kaleng tertutup di atas meja.
3. Dengan menggunakan ujung jarimu, cobalah buka tutup kaleng tersebut. Ingat, jangan memaksakan diri jika mengalami kesulitan.
4. Rapatkan tutup kaleng tersebut. Sekarang, cobalah membukanya

dengan menggunakan ujung obeng atau ujung sendok.

### ***Pertanyaan***

1. Apakah kamu berhasil membuka tutup kaleng dengan ujung jarimu?
2. Apakah kamu berhasil membuka tutup kaleng dengan ujung obeng?
3. Manakah yang paling mudah, menggunakan ujung jari atau ujung obeng?

### ***Golongan kedua***

Pada tuas golongan kedua, posisi beban berada diantara titik kuasa dan titik tumpu. Contohnya saat kita mendorong gerobak pasir dan pada alat pemecah buah atau biji (Gambar 2.6).



Untuk mengetahui cara kerja tuas golongan kedua, lakukanlah kegiatan 2.7 di bawah ini.

### **KEGIATAN 2.7**

#### ***Alat dan bahan***

1. Dua buah sawo yang masih mentah atau buah lain yang masih mentah.
2. Alat pemecah buah atau biji.



### ***Cara kerja***

1. Siswa melakukan eksperimen dengan metode pembelajaran jigsaw
2. Letakkan sebuah sawo mentah di atas meja, beri alas plastik agar tidak mengotori meja.
3. Cobalah tekan dengan telapak tanganmu untuk memecahkannya.
4. Letakkan sebuah sawo mentah yang satu lagi pada alat pemecah buah.
5. Cobalah pecahkan buah sawo dengan alat pemecah buah.

### ***Pertanyaan***

1. Cara manakah yang lebih mudah untuk memecahkan buah sawo mentah tersebut?
2. Mengapa demikian?

### ***Golongan ketiga***

Pada tuas golongan ketiga, posisi kuasa berada diantara titik tumpu dan beban. Contohnya pada saat kita menggunakan sekop untuk mengambil tanah (Gambar 2.8).

### **KEGIATAN 2.8**

#### ***Alat dan bahan***

1. Sapu lidi dengan gagang kayu

#### ***Cara kerja***

1. Siswa melakukan eksperimen dengan metode pembelajaran jigsaw
2. Berdirilah sambil memegang sapu.
3. Peganglah ujung atas gagang sapu dengan tangan kiri. Sementara itu, peganglah bagian tengah gagang sapu tersebut dengan tangan kananmu.

- Mulailah melakukan gerakan menyapu. Usahakan tangan kirimu diam yang bergerak hanya tangan kananmu.

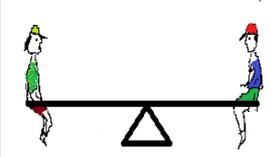
**Pertanyaan**

- Tangan manakah yang menjadi titik tumpu?
- Tangan manakah yang menjadi kuasa?
- Bagian manakah yang menjadi beban?
- Termasuk tuas golongan berapakah sapu yang kamu gunakan?

Pada tuas golongan pertama dan golongan kedua, beban yang berat dapat digunakan dengan ringan. Pada tuas golongan ketiga, untuk menggerakkan beban akan lebih berat dibandingkan tuas golongan pertama dan golongan kedua. Tuas golongan ketiga ini mempunyai keuntungan, yaitu dapat menggerakkan beban yang jaraknya lebih jauh dari titik kuasa.

Dari uraian tentang perbedaan golongan itu, apa sebenarnya yang membedakan tuas golongan I, II dan III? Ketiga golongan tuas tersebut dibedakan berdasarkan posisi dari kuasa, titik tumpu dan beban. Bagaimana cara mengingatnya dengan mudah?

Cermatilah tabel berikut untuk membantumu!

Golongan Tuas	Letak bagian			contoh
	kuasa	Titik tumpu	Beban	
I		Atau		

	Beban	Titik tumpu	Kuasa	
II	Kuasa	Beban	Titik tumpu	
	Atau			
	Titik tumpu	Beban	Kuasa	
III	Titik tumpu	kuasa	Beban	
	Atau			
	Beban	kuasa	Titik tumpu	

Dari tabel di atas, ada cara yang lebih mudah untuk memahami dan mengingat perbedaan ketiga golongan tuas tersebut, yaitu bagian yang berada di tengah

Jika yang berada di tengah adalah :	Titik tumpu	→	Tuas golongan
	Beban	→	Tuas golongan
	Kuasa	→	Tuas golongan

### **b. Bidang Miring**

Permukaan datar dengan salah satu ujungnya lebih tinggi daripada ujung yang lain bidang miring. Jalan berkelok-kelok di pegunungan (gambar 2.8) dan papan luncur yang merupakan tempat anak bermain merupakan contoh bidang miring. Bidang miring. Bidang miring dibuat bukan untuk menciptakan usaha, tetapi untuk mempermudah kita dalam memindahkan suatu benda.

#### **KEGIATAN 2.9**

##### ***Alat dan bahan***

1. Meja setinggi  $\pm 50$  cm
2. Sebilah papan yang panjangnya 1 meter dan lebarnya 10 cm
3. Mobil mainan
4. Karet gelang
5. Kelereng sebanyak 10 buah

##### ***Cara kerja***

1. Siswa melakukan eksperimen dengan metode pembelajaran jigsaw
2. Sandarkan papan kayu pada meja
3. Ikatlah bagian depan mobil mainan dengan salah satu karet gelang
4. Berilah beban dengan 10 kelereng pada mobil mainan
5. Gantungkan mobil mainan, perhatikan regangan karet gelang

6. Tariklah mobil mainan itu pada papan dari bawah ke atas dengan menarik tali karetnya (lihat gambar). Perhatikan regangan karet gelang tersebut



**Pertanyaan**

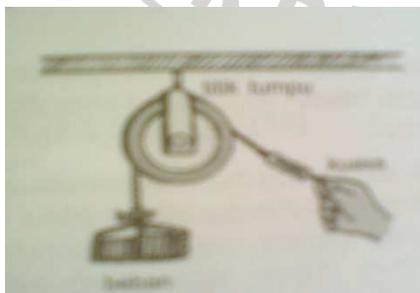
1. Rentangan karet manakah yang lebih panjang
2. Mengapa demikian

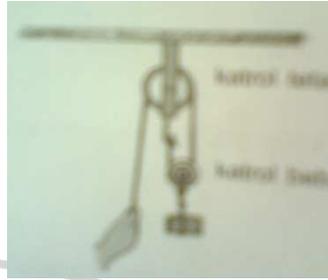
**c. Katrol**

Katrol adalah alat sederhana yang menggunakan roda baralur dan tali. Pada roda diberikan as dan tali dimasukkan ke dalam alur roda. Katrol mempunyai 3 komponen, yaitu titik tumpu, titik beban, dan titik kusa.

Menurut penggunaannya katrol dibedakan menjadi tiga yaitu :

**a. Katrol tetap**



**b. Katrol majemuk (ganda)****c. Katrol bebas**