

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. PEMBELAJARAN KOOPERATIF (*COOPERATIVE LEARNING*)

Secara sederhana kata “*cooperative*” berarti mengerjakan sesuatu secara bersama-sama dengan saling membantu satu sama lainnya sebagai suatu tim. Jadi, *cooperative learning* dapat diartikan belajar bersama-sama, saling membantu antara satu dengan yang lain dalam belajar dan memastikan bahwa setiap orang dalam kelompok mencapai tujuan atau tugas yang telah ditentukan sebelumnya. Dengan demikian, dapat dipahami bahwa *cooperative learning* menyangkut teknik pengelompokan yang didalamnya peserta didik bekerja terarah pada tujuan belajar bersama dalam kelompok kecil yang umumnya terdiri dari 4-6 orang peserta didik secara kolaboratif sehingga dapat merangsang peserta didik lebih bergairah dalam belajar (Herlina HW, 2011). Sejalan dengan pendapat Trianto (2007: 41) bahwa di dalam kelas kooperatif peserta didik belajar bersama dalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4-6 orang peserta didik yang sederajat tetapi heterogen, kemampuan, jenis kelamin, suku/ras, dan satu sama lain saling membantu.

Pembelajaran kooperatif adalah salah satu bentuk pembelajaran yang berdasarkan paham konstruktivisme yang memberi gagasan dasar tentang pembelajaran dan dapat mengembangkan kreativitas, kemandirian, tanggung jawab, dan daya eksplorasi sehingga peserta didik mengkonstruksikan sendiri pengetahuannya. Menurut Sumal (Herlina HW,

2011: 8) mengemukakan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan strategi yang khusus dirancang untuk memberi dorongan kepada peserta didik agar bekerja sama selama proses pembelajaran.

Model pembelajaran kooperatif dapat diterapkan untuk memotivasi peserta didik berani mengemukakan pendapat, menghargai pendapat teman, dan saling memberikan pendapat. Selain itu, dalam belajar, biasanya peserta didik dihadapkan dalam latihan soal-soal atau pemecahan masalah. Oleh sebab itu, pembelajaran kooperatif sangat baik dilaksanakan karena peserta didik dapat bekerja sama dan saling tolong menolong menghadapi tugas yang dihadapi.

Pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang lebih menekankan pada proses kerja sama dalam kelompok. Dalam pembelajaran kooperatif, tujuan yang ingin dicapai bukan hanya tujuan akademik atau pengetahuan akan konten (kompetensi), akan tetapi juga unsur kerja sama dalam upaya penguasaan kompetensi tersebut. Penekanan pada kerja sama inilah yang menjadi ciri khas dari pembelajaran kooperatif.

Menurut Sanjaya (Herlina, 2011: 12), prosedur pembelajaran kooperatif pada prinsipnya terdiri atas empat tahap, yaitu:

1. Penjelasan materi. Proses penyampaian pokok-pokok materi pelajaran sebelum peserta didik belajar dalam kelompok. Tahapan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik terhadap pokok materi pelajaran. pada tahap ini, guru memberikan gambaran umum

tentang materi pelajaran yang harus dikuasai yang selanjutnya akan diperdalam pada pembelajaran kelompok. Guru dapat menggunakan metode ceramah, *brainstorming*, Tanya jawab, presentase atau demonstrasi. Penggunaan media dalam hal ini sangat penting agar penyajian dapat lebih menarik.

2. Belajar dalam kelompok. Pada tahap ini peserta didik bekerja dalam kelompoknya masing-masing yang telah dibentuk sebelumnya. Kelompok dibentuk secara heterogen. Melalui pembelajaran dalam kelompok, peserta didik didorong untuk melakukan tukar menukar informasi dan pendapat, mendiskusikan permasalahan secara bersama, membandingkan jawaban mereka, mengoreksi hal-hal yang kurang tepat.
3. Penilaian. Penilaian dalam pembelajaran kooperatif dapat dilakukan dalam bentuk tes atau kuis. Penilaian dapat dilakukan secara individual maupun secara kelompok. Penilaian individual akan memberikan informasi kemampuan setiap peserta didik secara individu, dan penilaian kelompok akan memberikan informasi setiap kelompok. Hasil akhir penilaian dapat menyeimbangkan penilaian individu dan penilaian kelompok. Nilai setiap kelompok memiliki nilai yang sama terhadap semua anggota kelompoknya, karena nilai kelompok merupakan hasil kerja sama setiap kelompok.
4. Pengakuan tim. Pada tahap ini, guru memberikan pengakuan dan penghargaan kepada peserta didik. Dimana penetapan tim yang

dianggap paling menonjol dan berprestasi untuk kemudian diberikan penghargaan. Pengakuan dan pemberian penghargaan diharapkan dapat memotivasi peserta didik dan tim untuk terus membangkitkan motivasi dalam bekerja.

B. MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK PAIR SHARE* (TPS)

1. Pengertian Model *Think Pair Share* (TPS)

Model *Think Pair Share* (TPS) yang dikembangkan oleh Frank Lyman dan kawan-kawannya dari Universitas Maryland sebagai salah satu struktur kegiatan cooperative learning. *Think Pair Share* memberikan waktu kepada para peserta didik untuk berpikir dan merespon serta saling bantu satu sama lain. *Think Pair Share* memberi peserta didik kesempatan untuk bekerja sendiri serta bekerja sama dengan orang lain. Keunggulan lain dari pembelajaran ini adalah optimalisasi partisipasi peserta didik.

Think Pair Share merupakan suatu cara yang efektif untuk membuat variasi suasana pola diskusi kelas. Dengan asumsi bahwa semua resitasi atau diskusi membutuhkan pengaturan untuk mengendalikan kelas secara keseluruhan, dan prosedur yang digunakan dalam *Think Pair Share* dapat memberi peserta didik lebih banyak waktu berpikir, untuk merespon dan saling membantu. Guru memperkirakan hanya melengkapi penyajian singkat atau peserta didik membaca tugas, atau situasi yang menjadi tanda tanya . Sekarang guru menginginkan peserta didik mempertimbangkan lebih banyak apa yang telah dijelaskan dan dialami .Guru memilih

menggunakan think-pair-share untuk membandingkan tanya jawab kelompok keseluruhan.

Menurut Trianto (2010: 81), model pembelajaran *Think Pair Share* atau berpikir berpasangan berbagi adalah merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi interaksi peserta didik. Sedangkan menurut Suyatno (2009: 54) mengatakan bahwa model pembelajaran *Think Pair Share* adalah model pembelajaran kooperatif yang memiliki prosedur ditetapkan secara eksplisit memberikan waktu lebih banyak kepada peserta didik untuk memikirkan secara mendalam tentang apa yang dijelaskan atau dialami (berfikir, menjawab, dan saling membantu satu sama lain).

2. Tujuan model kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS)

Menurut Nurhadi (2004: 66) tujuan umum dari TPS adalah untuk meningkatkan penguasaan akademik, dan mengajarkan keterampilan sosial. Selanjutnya menurut Trianto (2009: 59) berpendapat bahwa tujuan dari TPS adalah :

- a) Dapat meningkatkan kinerja peserta didik dalam tugas-tugas akademik.
- b) Unggul dalam membantu peserta didik memahami konsep-konsep yang sulit.
- c) Membantu peserta didik menumbuhkan kemampuan berpikir kritis.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa tujuan dari model kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) adalah untuk

meningkatkan penguasaan akademik \, mengajarkan keterampilan sosial dan membantu peserta didik dalam menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, serta meningkatkan pemahaman peserta didik dalam memahami konsep-konsep yang sulit.

3. Karakteristik dan langkah-langkah model kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS)

Menurut Atik (2007: 5) menyatakan karakteristik model kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) ada 3 langkah utama yang dilaksanakan dalam proses pembelajaran, yaitu langkah *Think* (berpikir secara individu), *pair* (berpasangan) dan *share* (berbagi jawaban dengan pasangan lain atau dengan seluruh kelas). Secara rinci dapat diuraikan sebagai berikut:

1) *Think* (berpikir)

Pada tahap *think*, guru mengajukan suatu pernyataan atau masalah yang dikaitkan dengan pembelajaran, peserta didik ditugasi untuk berpikir secara mandiri mengenai pertanyaan atau masalah yang diajukan. Dalam menentukan batasan waktu pada tahap ini guru harus mempertimbangkan pengetahuan dasar peserta didik untuk menjawab pertanyaan yang diberikan. Kelebihan dari tahap ini adalah adanya teknik “*time*” atau waktu berfikir yang memberikan kesempatan pada peserta didik untuk berpikir mengenai jawaban mereka sendiri sebelum pertanyaan tersebut dijawab oleh peserta didik lain. Selain itu, guru dapat mengurangi masalah adanya peserta didik yang berbicara, karena tiap peserta didik memiliki tugas untuk dikerjakan sendiri.

2) *Pair* (berpasangan)

Langkah kedua ini guru menugasi peserta didik untuk berpasangan dan diskusikan mengenai apa yang telah mereka pikirkan. Interaksi selama proses ini dapat menghasilkan jawaban bersama. Setiap pasangan peserta didik saling berdiskusi mengenai hasil jawaban mereka sebelumnya sehingga hasil yang didapat menjadi lebih baik karena peserta didik mendapat tambahan informasi dan pemecahan masalah yang lain.

3) *Share* (berbagi)

Pada langkah akhir ini guru menugasi pasangan-pasangan tersebut untuk berbagi hasil pemikiran mereka dengan pasangan yang lain atau dengan seluruh kelas. Pada langkah ini akan menjadi lebih efektif apabila guru berkeliling dari pasangan satu ke pasangan yang lainnya. Langkah *share* (berbagi) merupakan penyempurnaan dari langkah-langkah sebelumnya, dalam arti bahwa langkah ini menolong semua kelompok untuk menjadi lebih memahami mengenai pemecahan masalah yang diberikan berdasarkan penjelasan kelompok lain.

Adapun langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* yaitu :

a. Guru menyampaikan pertanyaan

Guru melakukan apersepsi, menjelaskan tujuan pembelajaran, dan menyampaikan pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang akan disampaikan.

- b. Peserta didik berpikir secara individual

Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memikirkan jawaban dari permasalahan yang disampaikan guru. Langkah ini dapat dikembangkan dengan meminta peserta didik untuk menuliskan hasil pemikirannya masing-masing.

- c. Setiap peserta didik mendiskusikan hasil pemikiran masing-masing dengan pasangan

Aktifitas : Guru mengorganisasikan peserta didik untuk berpasangan dan memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mendiskusikan jawaban yang menurut mereka paling benar atau paling meyakinkan. Guru memotivasi peserta didik untuk aktif dalam kerja kelompoknya. Pelaksanaan model ini dapat dilengkapi dengan LKS sehingga kumpulan soal latihan atau pertanyaan yang dikerjakan secara kelompok.

- d. Peserta didik berbagi jawaban dengan seluruh kelas

Peserta didik mempresentasikan jawaban atau pemecahan masalah secara individual atau kelompok didepan kelas.

- e. Menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah

Guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap hasil pemecahan masalah yang telah mereka diskusikan.

4. Teori belajar yang melandasi model kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS)

Model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dilandasi oleh teori belajar konstruktivisme. Teori konstruktivisme menyatakan bahwa peserta didik harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengacak informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak lagi sesuai. Bagi peserta didik agar benar-benar memahami dan menerapkan pengetahuan, mereka harus bekerja memecahkan masalah dan menemukan segala sesuatu untuk dirinya.

Menurut teori konstruktivisme, peserta didik sebagai pemain dan guru sebagai fasilitator. Guru mendorong peserta didik untuk mengembangkan potensi secara optimal. Peserta didik belajar bukanlah menerima paket-paket konsep yang sudah dikemas oleh guru, melainkan peserta didik sendiri yang harus mengemasnya. Bagian terpenting dalam teori konstruktivisme adalah bahwa dalam proses pembelajaran peserta didiklah yang harus aktif mengembangkan kemampuan mereka, bukan guru atau orang lain. Mereka harus bertanggung jawab terhadap hasil belajarnya.

5. Lingkungan Belajar model kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS)

Pembelajaran dengan model TPS ini akan memberikan variasi tersendiri dalam lingkungan belajar peserta didik. Silberman (2009: 151) mengemukakan bahwa salah satu cara terbaik untuk mengembangkan belajar yang aktif adalah memberi tugas belajar yang diselesaikan dalam kelompok kecil peserta didik. Dengan TPS peserta didik belajar dari satu

sama lain dan berupaya bertukar ide dalam kelompoknya. Rasa percaya peserta didik meningkat dan semua peserta didik mempunyai kesempatan berpartisipasi didalam kelas karena sudah memikirkan jawaban atas pertanyaan guru, dan tidak seperti biasanya hanya peserta didik tertentu saja yang menjawab.

TPS membantu menstrukturkan diskusi. Peserta didik mengikuti proses yang telah diatur sehingga membatasi kesempatan berpikirnya yang tidak terarah dan tingkah lakunya yang menyimpang karena mereka harus berpikir dan melaporkan hasil pemikirannya kemitranya. TPS meningkatkan partisipasi peserta didik dan meningkatkan banyaknya informasi yang diingat peserta didik. Dengan TPS peserta didik belajar dari satu sama lain dan berupaya bertukar ide dalam konteks yang tidak membuat peserta didik takut sebelum mengemukakan idenya kedalam kelompok yang lebih besar. rasa percaya peserta didik meningkat dan semua peserta didik mempunyai kesempatan berpartisipasi didalam kelas karena sudah memikirkan jawaban atas pertanyaan guru.

C. MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TALKING STICK*

1. Pengertian model *Talking Stick*

Talking Stick (tongkat berbicara) adalah metode yang pada mulanya digunakan oleh penduduk asli Amerika untuk mengajak semua orang berbicara atau menyampaikan pendapat dalam suatu forum (pertemuan antar suku). Model Pembelajaran *Talking Stick* ini adalah sebuah Model Pembelajaran yang dilaksanakan dengan cara memberi

kebebasan kepada peserta didik untuk dapat bergerak dan bertindak dengan leluasa sejauh mungkin menghindari unsur-unsur perintah dan keharuspaksaan sepanjang tidak merugikan bagi peserta didik dengan maksud untuk menumbuhkan dan mengembangkan rasa percaya diri.

Menurut Kurniasih dan Sani (2015: 82), model pembelajaran *Talking Stick* merupakan satu dari sekian banyak satu model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran ini dilakukan dengan bantuan tongkat. Tongkat dijadikan sebagai jatah atau giliran untuk berpendapat atau menjawab pertanyaan dari guru setelah peserta didik mempelajari materi pelajaran. Menurut Maufur (2009: 88), *Talking Stick* merupakan sebuah model pembelajaran yang berguna untuk melatih keberanian peserta didik dalam menjawab dan berbicara kepada orang lain. Sedangkan penggunaan tongkat secara bergiliran sebagai media untuk merangsang peserta didik bertindak cepat dan tepat sekaligus untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam memahami materi.

2. Tujuan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Stick*

Pembelajaran dengan model *talking stick* bertujuan untuk mendorong peserta didik untuk berani mengemukakan pendapat. Selain itu, menurut Isjoni (2010: 21) model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* juga bertujuan untuk mengembangkan sikap saling menghargai pendapat dan memberikan kesempatan kepada orang lain untuk menyampaikan pendapat mereka secara kelompok. Sedangkan menurut eggen dan Kuachak (1996: 279) model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick*

bertujuan untuk meningkatkan partisipasi peserta didik, memfasilitasi peserta didik dengan pengalaman sikap kepemimpinan dan membuat keputusan dalam kelompok, memberikan kesempatan pada peserta didik untuk berinteraksi dan belajar bersama-sama peserta didik yang berbeda latar belakangnya.

3. Langkah-langkah dan karakteristik *Talking Stick*

Menurut Kurniasih dan Sani (2015: 83), langkah-langkah yang dijalankan dalam penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Talking Stick* yaitu sebagai berikut:

1. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran pada saat itu.
2. Guru membentuk kelompok yang terdiri atas 5 orang.
3. Guru menyiapkan sebuah tongkat yang panjangnya 20 cm.
4. Setelah itu, materi yang akan dipelajari kemudian memberikan kesempatan para kelompok untuk membaca dan mempelajari materi pelajaran tersebut dalam waktu yang telah ditentukan.
5. Peserta didik berdiskusi membahas masalah yang terdapat di dalam wacana.
6. Setelah kelompok selesai membaca materi pelajaran dan mempelajari isinya, guru mempersilakan anggota kelompok untuk menutup isi bacaan.
7. Guru mengambil tongkat dan memberikan kepada salah satu anggota kelompok, setelah itu guru memberi pertanyaan dan anggota kelompok yang memegang tongkat tersebut harus menjawabnya, demikian

seterusnya sampai sebagian besar peserta didik mendapat bagian untuk menjawab setiap pertanyaan dari guru.

8. Peserta didik lain boleh membantu menjawab pertanyaan jika anggota kelompoknya tidak bisa menjawab pertanyaan.
9. Setelah semuanya mendapat giliran, guru membuat kesimpulan dan melakukan evaluasi, baik individu atau pun secara berkelompok. Dan setelah itu menutup pelajaran.

Karakteristik model pembelajaran kooperatif tipe *Talking Stick*, yaitu :

- a. Peserta didik bekerja dalam kelompok secara kooperatif untuk menuntaskan materi belajarnya.
- b. Kelompok dibentuk dari peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah.
- c. Anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku, jenis kelamin yang berbeda.
- d. Penghargaan lebih berorientasi kelompok ketimbang individu.

4. Sintaks model pembelajaran *Talking Stick*

Menurut widodo (2009), menjelaskan bahwa sintaks model pembelajaran *Talking Stick* yaitu sebagai berikut:

1. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran.
2. Guru menyiapkan tongkat.
3. Guru menyiapkan materi pokok, kemudian memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membaca dan mempelajari materi lebih lanjut.

4. Setelah selesai membaca materi/buku pelajaran dan mempelajarinya, peserta didik menutup buku dan mempersiapkan diri menjawab pertanyaan guru.
5. Guru mengambil tongkat dan memberikan kepada peserta didik, setelah itu guru memberikan pertanyaan dan peserta didik yang memegang tongkat tersebut harus menjawabnya, jika peserta didik sudah dapat menjawab maka tongkat diserahkan kepada peserta didik lain. Demikian seterusnya sampai sebagian besar peserta didik mendapat bagian untuk menjawab pertanyaan dari guru

D. Teori-teori yang Melandasi Pembelajaran Kooperatif

1. Teori Pembelajaran Kognitif Piaget

Perkembangan kognitif sebagian besar ditentukan oleh manipulasi dan interaksi aktif anak dengan lingkungan. Piaget yakin bahwa pengalaman-pengalaman fisik dan manipulasi lingkungan penting bagi terjadinya perubahan perkembangan. Nur (Trianto, 2009: 29) menyatakan bahwa interaksi sosial dengan teman sebaya, khususnya berargumentasi dan berdiskusi membantu memperjelas pemikiran yang pada akhirnya membuat pemikiran itu menjadi lebih logis

2. Teori Konstruktivis

Menurut Nur (Trianto, 2009: 28) Teori konstruktivis mengatakan bahwa peserta didik harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak lagi sesuai. Bagi peserta didik

agar benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan, mereka harus bekerja memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu untuk dirinya, berusaha dengan susah payah dengan ide-ide. Menurut teori ini, satu prinsip yang paling penting dalam psikologi pendidikan adalah bahwa guru tidak hanya sekedar memberikan pengetahuan kepada peserta didik. Peserta didik harus membangun sendiri pengetahuan didalam benaknya. Guru dapat memberikan kemudahan untuk proses ini, dengan memberikan kesempatan peserta didik untuk menemukan atau menerapkan ide-ide mereka sendiri, dan mengajar peserta didik menjadi sadar dan secara sadar menggunakan strategi mereka sendiri untuk belajar. Guru dapat memberikan peserta didik anak tangga yang membawa peserta didik ke pemahaman yang lebih tinggi, dengan catatan peserta didik sendiri yang harus memanjat anak tangga tersebut.

3. Teori Vygotsky

Vygotsky berpendapat bahwa peserta didik membentuk pengetahuan sebagai hasil dari pikiran dan kegiatan peserta didik sendiri melalui bahasa. Teori Vygotsky ini lebih menekankan pada aspek sosial dari pembelajaran. Menurut Vygotsky bahwa proses pembelajaran akan terjadi jika anak bekerja menangani tugas-tugas yang belum pernah dipelajari, namun tugas-tugas tersebut masih dalam jangkuan mereka. Vygotsky yakin bahwa fungsi mental yang lebih tinggi pada umumnya muncul dalam percakapan dan kerja sama antar-individu sebelum fungsi mental yang lebih tinggi itu terserap kedalam individu tersebut (Trianto, 2009: 38).

4. Teori penemuan Jerome Bruner

Menurut Dahar (Trianto, 2009: 38) salah satu model instruksional kognitif yang sangat berpengaruh ialah model dari Jerome Bruner yang dikenal dengan belajar penemuan (*Discoveri learning*). Bruner menganggap bahwa belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia, dan dengan sendirinya memberikan hasil yang paling baik. Berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang benar-benar bermakna. Bruner menyarankan agar peserta didik hendaknya belajar melalui partisipasi secara aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, agar mereka dianjurkan untuk memperoleh pengalaman, dan melakukan eksperimen-eksperimen yang mengizinkan mereka untuk menemukan prinsip-prinsip itu sendiri.

E. HASIL BELAJAR KOGNITIF

1. Pengertian Belajar

Belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku sebagai hasil interaksi individu dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Menurut Reber (dalam Sugihartono dkk, 2013:74) mendefinisikan belajar dalam 2 pengertian. Pertama, belajar sebagai proses memperoleh pengetahuan dan kedua, belajar sebagai perubahan kemampuan bereaksi yang relatif langgeng sebagai hasil latihan yang diperkuat. Adapun tingkah laku yang dikategorikan sebagai perilaku belajar memiliki ciri-ciri sebagai berikut (Sugihartono dkk, 2013:74) :

1. Perubahan tingkah laku terjadi secara sadar

2. Perubahan bersifat kontinu dan fungsional
3. Perubahan bersifat positif dan aktif
4. Perubahan bersifat permanen
5. Perubahan dalam belajar bertujuan atau terarah
6. Perubahan mencakup seluruh aspek tingkah laku

2. Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Hasil belajar setiap individu dipengaruhi oleh belajar peserta didik. Muhibbin Syah (2003: 144) menyebutkan tiga faktor yang mempengaruhi belajar peserta didik yaitu faktor internal, faktor eksternal dan pendekatan belajar.

- a. Faktor internal yaitu faktor-faktor yang dapat mempengaruhi belajar yang berasal dari peserta didik belajar. Faktor internal meliputi dua aspek, fisiologi dan psikologi
 - 1) Fisiologi, faktor ini meliputi kondisi jasmaniah secara umum dan kondisi panca indera.
 - 2) Psikologi, faktor ini meliputi kecerdasan, bakat, minat, motivasi, emosi, dan kemampuan kognitif.
- b. Faktor eksternal yaitu faktor-faktor yang berasal dari peserta didik yang mempengaruhi proses hasil belajar. Faktor-faktor ini meliputi lingkungan sosial dan lingkungan non sosial.
 - 1) Lingkungan sosial yang dimaksud adalah manusia atau sesama manusia, baik manusia itu ada (kehadirannya) ataupun tidak langsung hadir. Dalam lingkungan sosial yang mempengaruhi

belajar peserta didik ini dapat dibedakan menjadi tiga yaitu rumah, sekolah dan masyarakat.

2) Lingkungan non sosial meliputi keadaan udara, waktu belajar, cuaca, lokasi gedung sekolah dan alat-alat pembelajaran.

c. Faktor pendekatan belajar (*approach to learning*) yaitu jenis upaya belajar yang meliputi strategi, model dan metode pembelajaran yang digunakan peserta didik untuk melakukan kegiatan pembelajaran materi-materi pelajaran.

Dengan demikian guru harus memperhatikan perbedaan individu dalam memberikan pelajaran kepada mereka, supaya dapat menangani peserta didik sesuai dengan kondisinya untuk menunjang keberhasilan belajar. Hal tersebut dikarenakan faktor-faktor yang mempengaruhi belajar peserta didik, satu dengan yang lainnya berbeda.

Salah satu yang mempengaruhi belajar adalah faktor pendekatan belajar, yang didalamnya terdapat model pembelajaran. Joyce (Trianto, 2010: 22) menyatakan bahwa model pembelajaran mengarahkan kita ke dalam mendesain pembelajaran untuk membantu peserta didik sedemikian rupa sehingga tujuan pembelajaran tercapai. Tepat tidaknya guru menggunakan model pembelajaran, turut menentukan bagaimana hasil belajar yang dicapai peserta didik.

3. Hasil Belajar

Setiap proses belajar mengajar selalu menghasilkan hasil belajar. Menurut Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain (2013:107) ada tingkatan keberhasilan suatu pembelajaran:

1. Istimewa/maksimal

Apabila seluruh bahan pelajaran yang diajarkan itu dapat dikuasai oleh peserta didik.

2. Baik sekali/optimal

Apabila sebagian besar (76% - 99%) bahan pelajaran yang diajarkan dikuasai oleh peserta didik.

3. Baik/minimal

Apabila bahan pelajaran yang diajarkan hanya 60% - 75% saja dikuasai oleh peserta didik.

4. Kurang

Apabila bahan pelajaran yang diajarkan kurang dari 60% dikuasai oleh peserta didik.

Menurut Gagne (dalam Ratna Wilis Dahar, 2006:118) ada lima kemampuan yang diperoleh dari hasil-hasil belajar: (1) Keterampilan intelektual karena keterampilan itu merupakan penampilan yang ditunjukkan oleh peserta didik tentang operasi intelektual yang dilakukannya; (2) Strategi kognitif karena peserta didik menunjukkan penampilan yang kompleks dalam suatu situasi baru, dimana diberikan sedikit bimbingan dalam memilih dan menerapkan aturan atau konsep

yang telah dipelajari; (3) Sikap atau sekumpulan sikap yang dapat ditunjukkan oleh perilaku peserta didik; (4) Informasi verbal; dan (5) keterampilan motorik. Dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah adanya perubahan-perubahan tingkah laku atau pengetahuan dari individu karena adanya interaksi yang dilakukan oleh individu tersebut.

Menurut Anderson dan Krathwohl (dalam Devi Feriyanjani, 2017:22) menyatakan taksonomi Bloom dalam ranah kognitif, terdiri dari:

- a. Mengingat, merupakan pembelajaran dengan tujuan untuk menumbuhkan kemampuan meretensi materi pelajaran sama seperti materi yang diajarkan. Pengetahuan mengingat penting sebagai bekal untuk belajar yang bermakna dan menyelesaikan permasalahan yang kompleks.
- b. Memahami, merupakan pembelajaran dengan tujuan untuk menumbuhkan kemampuan transfer. Peserta didik dapat dikatakan memahami apabila dapat mengkonstruksi makna dari pesan-pesan pembelajaran. Peserta didik mampu menjabarkan suatu materi/bahan ke materi/bahan lain.
- c. Mengaplikasikan, melibatkan penggunaan prosedur-prosedur tertentu untuk mengerjakan soal latihan atau menyelesaikan masalah. Peserta didik harus memahami masalah serta prosedur solusinya sampai tingkat tertentu.
- d. Menganalisis, kemampuan untuk menguraikan materi ke dalam bagian-bagian yang lebih terstruktur dan mudah dimengerti.

- e. Mengevaluasi, merupakan kemampuan untuk memperkirakan dan menguji nilai suatu materi untuk tujuan tertentu.
- f. Menciptakan, merupakan kemampuan menggabungkan unsur-unsur ke dalam bentuk atau pola yang sebelumnya belum jelas. Menciptakan berisi tiga proses kognitif yaitu merumuskan, merencanakan dan memproduksi.

F. MOTIVASI BELAJAR

1. Pengertian motivasi belajar

Motivasi belajar adalah keseluruhan daya penggerak dalam diri peserta didik yang menimbulkan kegiatan belajar, yang menjamin kelangsungan dari kegiatan belajar dan memberi arah pada kegiatan belajar, sehingga tujuan yang dikehendaki oleh subyek belajar itu dapat tercapai.

Demikian dalam belajar, prestasi peserta didik akan lebih baik bila peserta didik memiliki dorongan motivasi orang tua untuk berhasil lebih besar dalam diri peserta didik itu. Sebab ada kecenderungan bahwa seseorang akan memiliki kecerdasan tinggi mungkin akan gagal berprestasi karena kurang adanya motivasi dari orang tua

2. Fungsi motivasi belajar

Motivasi dalam belajar sangat penting artinya untuk mencapai tujuan proses belajar mengajar yang diharapkan, sehingga motivasi peserta didik dalam belajar perlu dibangun. Menurut Nasution (1982: 77) motivasi memiliki tiga fungsi yaitu :

- a) Mendorong manusia untuk berbuat.
- b) Menentukan arah perbuatan, yakni kearah tujuan yang hendak dicapai.
- c) Menyelesaikan perbuatan yang harus dikerjakan yang serasi guna mencapai tujuan, dengan menyisihkan perbuatan-perbuatan yang tidak bermanfaat bagi tujuan tersebut.

Seseorang melakukan sesuatu usaha karena adanya motivasi. Motivasi yang lebih baik dalam belajar akan menunjukkan hasil yang baik, dengan kata lain bahwa dengan usaha yang tekun yang didasari adanya motivasi, akan melahirkan prestasi yang baik.

McClelland dan Atkinson dalam Sri Esti (1989: 161) mengemukakan bahwa motivasi yang paling penting untuk psikologi pendidikan adalah motivasi berprestasi, dimana seseorang cenderung untuk berjuang mencapai sukses atau memilih kegiatan yang berorientasi untuk tujuan sukses atau gagal. Intensitas motivasi peserta didik akan sangat menentukan tingkat pencapaian prestasi belajar peserta didik tersebut.

3. Jenis-jenis Motivasi Belajar

Secara umum dapat dikelompokkan menjadi dua macam yaitu (Prayitno, 1989: 10) :

- a) Motivasi Intrinsik

Menurut (Prayitno, 1989: 10) motivasi intrinsik adalah keinginan bertindak yang disebabkan oleh faktor pendorong dari dalam diri (interval) individu. Tingkah laku individu itu terjadi tanpa dipengaruhi

oleh faktor-faktor dari lingkungan. Tetapi individu bertindak laku karena mendapat energi dan pengaruh tingkah laku dari dalam dirinya sendiri yang tidak bisa dilihat dari luar.

Thornburgh dalam (Prayitno, 1989: 10) berpendapat bahwa, motivasi intrinsik adalah keinginan bertindak yang disebabkan oleh faktor pendorong dari dalam diri sendiri. Dari definisi diatas dapat disimpulkan bahwa motivasi adalah dorongan dari dalam individu, dimana dorongan tersebut menggerakkan individu atau subyek untuk memenuhi kebutuhan, tanpa perlu dorongan dari luar.

b) Motivasi Ekstrinsik

Sardiman (1990: 90) memberi definisi motivasi ekstrinsik sebagai motif-motif yang menjadi aktif dan berfungsi karena adanya perangsang dari luar. Motivasi ekstrinsik dapat dikatakan lebih banyak dikarenakan pengaruh dari luar yang relatif berubah-ubah. Motivasi ekstrinsik dapat juga dikatakan sebagai bentuk motivasi yang didalamnya aktif belajar dimulai dan diteruskan berdasarkan dorongan dari luar yang tidak secara mutlak berkaitan dengan aktivitas belajar Sardiman (1990: 90). Dari beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa seseorang yang bermotivasi ekstrinsik melakukan sesuatu kegiatan bukan karena ingin mengetahui sesuatu, tetapi ingin mendapat pujian, hadiah dan sebagainya.

4. Mengukur Aspek-aspek dalam Motivasi Belajar

Motivasi merupakan aspek penting dalam proses pembelajaran peserta didik. Tinggi rendahnya motivasi belajar peserta didik dapat terlibat dari indikator motivasi itu sendiri. Menurut Hanafiah dan Suhana (2012: 28-29), mengukur motivasi belajar dapat diamati dari sisi-sisi berikut:

- 1) Durasi belajar, yaitu tinggi rendahnya motivasi belajar dapat diukur dari seberapa lama penggunaan waktu peserta didik untuk melakukan kegiatan belajar.
- 2) Sikap terhadap belajar, yaitu motivasi belajar peserta didik dapat diukur dengan kecendrungan prilakunya terhadap belajar apakah senang, ragu, atau tidak senang.
- 3) Frekuensi belajar, yaitu tinggi rendahnya motivasi belajar dapat diukur dari seberapa sering kegiatan belajar itu dilakukan peserta didik dalam periode tertentu.
- 4) Konsistensi terhadap belajar, yaitu tinggi rendahnya motivasi belajar peserta didik dapat diukur dari ketetapan dan ketekatan peserta didik terhadap pencapaian tujuan pembelajaran.
- 5) Kegigihan dalam belajar, yaitu tinggi rendahnya motivasi belajar peserta didik dapat diukur dari keuletan dan kemampuannya mensiasati dan memecahkan masalah dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran.

- 6) Loyalitas terhadap belajar, yaitu tinggi rendahnya motivasi belajar peserta didik dapat diukur dengan kesetiaan dan berani mempertaruhkan biaya, tenaga, dan pikirannya secara optimal untuk mencapai tujuan pembelajaran.
- 7) Visi dalam belajar, yaitu motivasi belajar peserta didik dapat diukur dengan target belajar yang kreatif, inovatif, efektif, dan menyenangkan.
- 8) *Achievement* dalam belajar, yaitu motivasi belajar peserta didik dapat diukur dengan prestasi belajarnya.

5. Alat Ukur Motivasi Belajar

Menurut Hanafiah dan Suhana (2012: 29), ada beberapa alat ukur yang dapat digunakan untuk mengetahui motivasi seseorang, yaitu sebagai berikut:

- 1) Tes tindakan, yaitu alat untuk memperoleh informasi tentang loyalitas, kesungguhan, targetting, kesadaran, durasi, dan frekuensi kegiatan.
- 2) Kuisisioner untuk memahami tentang kegigihan dan loyalitas.
- 3) Mengarang bebas untuk memahami informasi tentang visi dan aspirasinya.
- 4) Tes prestasi untuk memahami informasi tentang prestasi belajarnya.
- 5) Skala untuk memahami informasi tentang sikapnya.

6. Cara membangkitkan motivasi belajar

Terdapat beberapa cara untuk membangkitkan motivasi belajar pada individu peserta didik dalam melakukan aktivitas belajarnya.

Menurut Nasution (1982: 81) cara membangkitkan motivasi belajar antara lain :

a) Memberi angka

Banyak peserta didik belajar yang utama justru untuk mencapai angka yang baik, sehingga yang biasanya dikejar itu adalah angka atau nilai. Oleh karena itu langkah yang ditempuh guru adalah bagaimana cara memberi angka-angka yang dikaitkan dengan nilai-nilai yang terkandung dalam setiap pengetahuan.

b) Memberi hadiah

Hadiah dapat membangkitkan motivasi belajar seseorang jika ia memiliki harapan untuk memperolehnya, misalnya: seorang peserta didik tersebut mendapat beasiswa, maka kemungkinan peserta didik tersebut akan giat melakukan kegiatan belajar agar dapat mempertahankan prestasi.

c) Hasrat untuk belajar

Hasil belajar akan lebih baik apabila pada peserta didik tersebut ada hasrat atau tekad untuk mempelajari sesuatu.

d) Mengetahui hasil

Dengan mengetahui hasil belajar yang selama ini dikerjakan, maka akan bisa menunjukkan motivasi peserta didik untuk belajar lebih

giat, karena hasil belajar merupakan *feedback* (umpan balik) bagi peserta didik untuk mengetahui kemampuan dalam belajar.

e) Memberikan pujian

Pujian sebagai akibat dari pekerjaan yang diselesaikan dengan baik, merupakan motivasi yang baik pula.

f) Menumbuhkan minat belajar

Peserta didik akan merasa senang dan aman dalam belajar apabila disertai dengan minat belajar. Dan hal ini tak lepas dari minat peserta didik itu dalam bidang studi yang ditempuhnya.

g) Suasana yang menyenangkan

Peserta didik akan merasa senang dan aman dalam belajar apabila disertai dengan suasana yang menyenangkan baik proses belajar maupun situasi yang dapat menumbuhkan motivasi belajar.

7. Indikator motivasi belajar

Menurut Kompri (2015: 247) ada sejumlah indikator untuk mengetahui peserta didik

memiliki motivasi dalam proses pembelajaran diantaranya adalah:

- 1) memiliki gairah yang tinggi,
- 2) penuh semangat,
- 3) memiliki rasa penasaran atau rasa ingin tahu yang tinggi,
- 4) mampu jalan sendiri ketika guru meminta peserta didik mengerjakan sesuatu,
- 5) memiliki rasa percaya diri,

- 6) memiliki daya konsentrasi yang lebih tinggi,
- 7) kesulitan dianggap sebagai tantangan yang harus diatasi, dan
- 8) memiliki kesabaran dan daya juang yang tinggi.

Menurut Uno (2013: 23) indikator motivasi belajar dapat diklarifikasikan

sebagai berikut:

- 1) adanya hasrat dan keinginan,
- 2) adanya dorongan kebutuhan dalam belajar,
- 3) adanya harapan dan cita-cita masa depan,
- 4) adanya penghargaan dalam belajar,
- 5) adanya kegiatan yang menarik dalam belajar, dan
- 6) adanya lingkungan belajar yang kondusif sehingga memungkinkan peserta didik dapat belajar dengan baik.

Berdasarkan uraian di atas, indikator motivasi yang akan digunakan meliputi

- 1) tekun dalam menghadapi tugas,
- 2) ulet dalam menghadapi kesulitan,
- 3) keaktifan dalam kelas,
- 4) suasana belajar, dan
- 5) optimis saat kegiatan pembelajaran.

G. KEMAMPUAN GURU DALAM MENGELOLA PEMBELAJARAN

Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran artinya kemampuan guru dalam merencanakan pembelajaran, melaksanakan proses pembelajaran, dan mengevaluasi hasil belajar peserta didik. Ada tiga yang dipersyaratkan dari guru yakni pemilikan standar minimal kualifikasi akademik, kewajiban memenuhi kompetensi, dan pelaksanaan tugas secara profesional.

Menurut Glasser (Rusman, 2012: 53-57) berkenaan dengan kompetensi guru, ada empat hal yang dikuasai guru, yaitu menguasai bahan ajar, mampu mendiagnosis tingkah laku peserta didik, mampu melaksanakan proses pembelajaran, dan mampu mengevaluasi hasil belajar peserta didik. Berdasarkan penjelasan diatas seorang guru dituntut untuk memenuhi standar kompetensi yang meliputi:

1. Kompetensi Pedagogik

Kompetensi pedagogik yang harus dikuasai oleh seorang guru adalah sebagai berikut:

- a. Menguasai karakteristik peserta didik dari aspek fisik, moral, spiritual, sosial, kultural, emosional dan intelektual.
- b. Menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik.
- c. Mengembangkan kurikulum yang terkait dengan mata pembelajaran yang diampuh.

- d. Menyelenggarakan pembelajaran yang mendidik.
- e. Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran.

2. Kompetensi Kepribadian

Kompetensi kepribadian yang harus dimiliki guru adalah sebagaiberikut:

- a. Bertindak sesuai dengan norma agama, hukum, sosial, dan kebudayaan Nasional Indonesia
- b. Menampilkan diri sebagai pribadi yang jujur, berakhlak mulia, dan teladan bagi peserta didik dan masyarakat
- c. Menampilkan diri sebagai pribadi yang mantap, stabil, dewasa, arif dan berwibawa
- d. Menunjukkan etos kerja, tanggung jawab yang tinggi, rasa bangga menjadi guru, dan rasa percaya diri
- e. Menjunjung tinggi kode etik profesi guru

3. Kompetensi sosial

Kompetensi sosial yang harus dimiliki guru adalah sebagai berikut:

- a. Bersikap inklusif, bertindak objektif, serta tidak diskriminatif karena pertimbangan jenis kelamin, agama, ras, kondisi fisik, latar belakang keluarga, dan status sosial ekonomi
- b. Berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan sesama guru, tenaga kependidikan, orang tua, dan masyarakat

- c. Beradaptasi di tempat bertugas di seluruh wilayah Republik Indonesia yang memiliki keragaman sosial budaya
- d. Berkomunikasi dengan komunitas profesi sendiri, dan profesi lain secara lisan dan tulisan atau dalam bentuk lain

4. Kompetensi profesional

Kompetensi profesional yang harus dimiliki guru adalah sebagai berikut:

- a. Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pembelajaran yang diampu
- b. Menguasai standar kompetensi dan kompetensi dasar mata pembelajaran yang diampu
- c. Mengembangkan materi pembelajaran yang diajarkan secara kreatif
- d. Mengembangkan keprofesionalan secara berkelanjutan dengan melakukan tindakan reflektif
- e. Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengembangkan diri

1. Perencanaan Program Pembelajaran

Guru yang baik harus menyusun perencanaan sebelum melaksanakan pembelajaran di kelas. Proses belajar mengajar yang baik harus didahului dengan persiapan yang baik, tanpa persiapan yang baik sulit rasanya menghasilkan pembelajaran yang baik. Program atau perencanaan yang harus disusun oleh guru sebelum melakukan pembelajaran antar lain: Program Tahunan, Program Semester, Silabus dan

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) (Kunandar, 2015: 3-7) sebagai berikut:

a. Program Tahunan

Program tahunan berisi kegiatan-kegiatan yang berkaitan dengan pembelajaran yang akan dilakukan guru selama satu tahun pelajaran, seperti berapa jumlah minggu efektif dalam satu tahun pelajaran, berapa jumlah minggu tidak efektif dalam satu tahun pelajaran. Dalam program tahunan juga dipaparkan kapan Ulangan Akhir Semester (UAS) untuk semester ganjil, Ulangan Kenaikan Kelas (UKK) untuk semester genap, Ujian Sekolah (US) dan Ujian Nasional dilaksanakan.

b. Program Semester

Program semester berisi kegiatan-kegiatan yang berkaitan dengan pembelajaran yang akan dilakukan guru selama satu semester, seperti berapa jumlah minggu efektif dalam satu semester, berapa jumlah minggu tidak efektif dalam satu semester, berapa kali ulangan harian (formatif) dalam satu semester, kapan Ulangan Tengah Semester (UTS) dilaksanakan. Program semester adalah program yang berisikan garis-garis besar mengenai hal-hal yang hendak dilaksanakan dan dicapai dalam semester tersebut.

c. Silabus

Silabus merupakan acuan penyusunan kerangka pembelajaran untuk setiap bahan kajian mata pelajaran.

Menurut Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 tentang standar proses Pendidikan Dasar dan Menengah silabus paling sedikit memuat:

- 1) Identitas mata pelajaran (khusus SMP/MTs/SMPLB/Paket B dan SMA/ MA/SMALB/SMK/MAK/Paket C/Paket C Kejuruan)
- 2) Identitas sekolah meliputi nama satuan pendidikan dan kelas.
- 3) Kompetensi inti, merupakan gambaran secara kategorial mengenai kompetensi dalam aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang harus dipelajari peserta didik untuk suatu jenjang sekolah, kelas dan mata pelajaran.
- 4) Kompetensi dasar, merupakan kemampuan fisik yang mencakup sikap, pengetahuan dan keterampilan yang terkait miatan atau mata pelajaran.
- 5) Tema (khusus SD/MI/SDLB/Paket A)
- 6) Materi pokok, memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan, dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator pencapaian kompetensi.
- 7) Pembelajaran, yaitu kegiatan yang dilakukan oleh guru dan peserta didik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan
- 8) Penilaian, merupakan proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk menentukan pencapaian hasil belajar peserta didik.
- 9) Alokasi waktu sesuai dengan jumlah jam pelajaran dalam struktur kurikulum untuk satu semester atau satu tahun.

- 10) Sumber belajar, dapat berupa buku, media cetak dan elektronik, alam sekitar, atau sumber belajar lain yang relevan.

d. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP adalah rencana kegiatan pembelajaran tatap muka untuk satu pertemuan atau lebih. RPP dikembangkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan pembelajaran peserta didik dalam upaya mencapai Kompetensi dasar (KD). RPP disusun berdasarkan Kompetensi Dasar (KD) atau subtema yang dilaksanakan dalam satu kali pertemuan atau lebih. Komponen RPP terdiri atas:

- 1) Identitas sekolah yaitu nama satuan pendidikan
- 2) Identitas mata pelajaran atau tema/subtema
- 3) Kelas/semester
- 4) Materi pokok
- 5) Alokasi waktu ditentukan sesuai dengan keperluan untuk pencapaian Kompetensi Dasar.
- 6) Kompetensi dasar

Kompetensi dasar adalah sejumlah kemampuan yang harus dikuasai peserta didik dalam mata pembelajaran tertentu sebagai rujukan penyusunan indikator kompetensi dalam satuan pembelajaran.

- 7) Indikator pencapaian kompetensi

Indikator kompetensi adalah perilaku yang dapat diukur dan dapat diobservasi untuk menunjukkan ketercapaian kompetensi dasar tertentu yang menjadi acuan penilaian mata pembelajaran.

- 8) Tujuan pembelajaran yang dirumuskan berdasarkan Kompetensi Dasar, dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur, yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan.
- 9) Materi pembelajaran, memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan, dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator ketercapaian kompetensi
- 10) Metode pembelajaran, digunakan oleh guru untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik mencapai Kompetensi Dasar yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik dan Kompetensi Dasar yang akan dicapai.
- 11) Media pembelajaran, berupa alat bantu proses pembelajaran untuk menyampaikan materi pembelajaran.
- 12) Sumber belajar, dapat berupa buku, media cetak dan elektronik, alam sekitar, atau sumber belajar lain yang relevan.
- 13) Langkah-langkah pembelajaran dilakukan melalui tahapan pendahuluan, inti, dan penutup
- 14) Penilaian hasil pembelajaran

e. Bahan Ajar Peserta didik

Menurut Abdul Majid (2011: 174) bahan ajar adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis sehingga tercipta lingkungan/ suasana yang memungkinkan peserta didik belajar dengan baik. Menurut Ngalimun (2016: 43) materi ajar atau bahan ajar adalah hal-hal yang menjadi isi proses pembelajaran yang akan dikuasai oleh peserta didik. Kokom Komalasari (2014: 109) mengatakan bahwa sumber belajar yang dirancang yaitu sumber belajar yang memang sengaja dibuat untuk tujuan pembelajaran. Sumber belajar semacam ini sering disebut bahan pembelajaran.

Salah satu bentuk bahan ajar yang dikelompokkan oleh Abdul Majid (2011: 174) yaitu bahan ajar cetak. Salah satu jenis bahan ajar cetak adalah *handout*. Raharjo dan Sunawi menjelaskan dalam upaya meningkatkan efektifitas peserta didik dalam belajar, maka guru dituntut untuk menggunakan bahan ajar yang isi materinya lebih terperinci dan sesuai kompetensi dalam hal ini berupa *handout* atau buku pegangan guru.

Ngalimun (2016: 43) mengatakan bahwa, karakteristik materi ajar adalah sebagai berikut.

- 1) Bersifat hal-hal yang dapat diamati (fakta)
- 2) Bermuatan nilai-nilai atau norma
- 3) Berupa konsep
- 4) Problematis

- 5) Berupa ingatan atau hapalan
- 6) Bermuatan keterampilan
- f. Lembar Kerja Peserta didik

Menurut Abdul Majid (2011: 176) lembar kegiatan peserta didik adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kerja peserta didik biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas. Keuntungan adanya lembar kegiatan adalah memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran, bagi peserta didik akan belajar secara mandiri dan belajar memahami dan menjalankan suatu tugas tertulis.

2. Pelaksanaan Program Pembelajaran

Menurut Kunandar (2015: 7-10) Dalam melaksanakan pembelajaran harus mengacu kepada Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah dibagi menjadi tiga kegiatan, yaitu pendahuluan, inti dan penutup.

a. Kegiatan Pendahuluan

Dalam kegiatan pendahuluan, guru:

- 1) Menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran
- 2) Memberi motivasi belajar peserta didik secara kontekstual sesuai manfaat dan aplikasi materi ajar dalam kehidupan sehari-hari.

- 3) Mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari.
- 4) Menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai
- 5) Menyampaikan cakupan materi dan dan penjelasan uraian kegiatan sesuai silabus.

b. Kegiatan Inti

Kegiatan inti menggunakan model pembelajaran, metode pembelajaran, media pembelajaran, sumber belajar yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik dan mata pelajaran. Pemilihan pendekatan tematik terpadu dan saintifik dan imkuiri dan penyingkapan (*discovery*) dan atau pembelajaran yang menghasilkan karya berbasis pemecahan masalah disesuaikan dengan karekteristik kompetensi dan jenjang pendidikan.

c. Kegiatan Penutup

Dalam kegiatan penutup, guru bersama peserta didik baik secara individual atau kelompok melakukan refleksi untuk mengevaluasi:

- 1) Seluruh rangkaian aktivitas pembelajaran dan hasil-hasil yang diperoleh untuk selanjutnya secara bersama menemukan manfaat langsung maupun tidak langsung dari hasil pembelajaran yang telah berlangsung.
- 2) Memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran

- 3) Melakukan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk pemberian tugas, baik tugas individual maupun kelompok
- 4) Menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.

3. Evaluasi Pembelajaran

Menurut Trianto (2014: 123) penilaian pencapaian kompetensi dasar peserta didik dilakukan berdasarkan indikator. Penilaian dengan menggunakan tes dan non tes dalam bentuk tertulis maupun lisan, pengamatan kerja, pengukuran sikap, penilaian hasil karya berupa tugas, proyek atau produk, penggunaan portofolio dan penilaian diri.

Penilaian merupakan serangkaian kegiatan untuk memperoleh, menganalisis, dan menafsirkan data tentang proses dan hasil belajar peserta didik yang dilakukan secara sistematis dan berkesinambungan, sehingga menjadi informasi yang bermakna dalam pengambilan keputusan (Trianto, 2015: 123).

Dalam melaksanakan penilaian hendaknya ada beberapa hal yang perlu diperhatikan antara lain, sebagai berikut:

- a. Penilaian diarahkan untuk mengukur pencapaian kompetensi.
- b. Penilaian menggunakan acuan kriteria, yaitu berdasarkan apa yang bisa dilakukan peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran.
- c. Sistem yang direncanakan adalah sistem penilaian yang berkelanjutan. Berkelanjutan dalam arti semua indikator ditagih, kemudian hasilnya dianalisis untuk menentukan kompetensi dasar

yang telah dimiliki dan yang belum, serta untuk mengetahui kesulitan peserta didik.

- d. Hasil penilaian dianalisis untuk menentukan tindak lanjut. Tindak lanjut berupa perbaikan proses pembelajaran berikutnya,
- e. Sistem penilaian harus disesuaikan dengan pengalaman belajar yang ditempuh dalam proses pembelajaran.

Penilaian autentik merupakan penilaian yang sebenarnya, yaitu suatu proses yang dilakukan oleh guru dalam mengumpulkan informasi tentang perkembangan belajar dan perubahan tingkah laku yang telah dimiliki peserta didik setelah suatu kegiatan belajar mengajar berakhir (Supardi, 2015: 25). Selanjutnya Supardi mengatakan bahwa penilaian autentik dilakukan untuk mengukur kompetensi sikap, kompetensi pengetahuan maupun kompetensi keterampilan.

- a. Penilaian Pembelajaran Afektif

Penilaian afektif sendiri dapat didefinisikan sebagai upaya yang sistematis dan sistematis untuk mengukur tingkat pencapaian belajar peserta didik yang telah dijalani berkaitan dengan kecenderungan untuk bertindak, berpikir, berpersepsi, dalam menghadapi objek, ide, sesuatu dan nilai yang meliputi aspek afektif, kognitif, maupun konatif (Supardi, 2015: 37).

Kunandar (2014: 119) menjelaskan instrumen yang digunakan untuk observasi adalah daftar cek atau skala penilaian (*rating scale*) yang

disertai rubrik, sedangkan pada jurnal berupa catatan guru dan pada wawancara berupa daftar pertanyaan.

b. Penilaian Pembelajaran Kognitif

Kunandar (2014: 165) menjelaskan penilaian kompetensi pengetahuan atau kognitif adalah penilaian yang dilakukan guru untuk mengukur tingkat pencapaian atau penguasaan peserta didik dalam aspek pengetahuan yang meliputi ingatan atau hafalan, pemahaman, penerapan atau aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. Permendikbud Tahun 2016 Nomor 23 pasal 9 ayat 1c mengatakan bahwa penilaian aspek pengetahuan dilakukan melalui tes tertulis, tes lisan, dan penugasan sesuai dengan kompetensi yang dinilai.

c. Penilaian Pembelajaran Psikomotor

Kunandar (2014: 255) menjelaskan pengertian penilaian kompetensi keterampilan perlu dijelaskan terlebih dahulu pengertian keterampilan (psikomotor). Ranah psikomotor adalah ranah yang berkaitan dengan keterampilan (*skill*) atau kemampuan bertindak setelah seseorang menerima pengalaman belajar tertentu. Permendikbud Tahun 23 pasal 9 ayat 1d mengatakan bahwa penilaian keterampilan dilakukan melalui praktik, produk, proyek, portofolio, dan/ atau teknik lain sesuai dengan kompetensi yang dinilai.

Alat yang digunakan dalam mengevaluasi peserta didik untuk mengetahui pengetahuan, kelemahan dan ketercapaian peserta didik

dalam kegiatan belajar perkembangan belajar peserta didik serta sebagai sarana umpan balik bagi guru yang bersumber dari peserta didik adalah sebagai berikut:

a. Kisi-Kisi Tes Hasil Belajar

Kisi-kisi tes hasil belajar merupakan sinkronisasi antara indikator dan butir soal dan mengukur ketuntasan belajar peserta didik. Kisi-kisi yang baik harus memenuhi persyaratan berikut ini.

- 1) Kisi-kisi harus dapat mewakili isi silabus/ kurikulum atau materi yang telah diajarkan secara tepat dan proposional.
- 2) Komponen-komponennya diuraikan secara jelas dan mudah dipahami.
- 3) Materi yang hendak ditanyakan dapat dibuat soalnya.

b. Tes Hasil Belajar

Tes Hasil Belajar (THB) merupakan salah satu alat untuk mengukur terjadinya perubahan tingkah laku pada peserta didik setelah berlangsung serangkaian proses pembelajaran. Selain itu tes hasil belajar dapat juga berupa soal-soal yang digunakan untuk mengevaluasi peserta didik setelah mempelajari suatu materi pokok tertentu. Tes hasil belajar disusun mengacu pada kompetensi dasar yang ingin dicapai, dijabarkan ke dalam indikator pencapaian hasil belajar dan disusun berdasarkan kisi-kisi penulisan butir soal lengkap dengan kunci jawabannya serta lembar observasi penilaian psikomotor kerja.

c. Kuis

Kuis merupakan soal-soal yang perlu dikerjakan peserta didik. Kuis dapat diberikan sebelum/setelah proses pembelajaran.

Aspek-aspek yang dinilai dari kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran meliputi: kemampuan merencanakan (persiapan silabus, RPP, BAPD, dan LKPD/LDPD), melaksanakan pembelajaran (kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup), dan mengevaluasi (kisi-kisi THB produk dan THB produk), pengelolaan waktu, suasana kelas.

Tabel 2.1
Kriteria Penilaian Guru dalam Mengelola Pembelajaran

Rentan Presentase (%)	Keterangan
$p \geq 85$	Baik, jika dalam melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang disiapkan
$70 \leq p < 85$	Cukup baik, jika dalam melaksanakan proses pembelajaran cukup sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang disiapkan
$50 \leq p < 70$	Kurang baik, jika dalam melaksanakan proses pembelajaran kurang sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang disiapkan
$p < 50$	Tidak baik, jika dalam melaksanakan proses pembelajaran tidak sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang disiapkan

Sumber : modifikasi Borich (Yamansari, 2010 :4)

H. MATERI POKOK USAHA DAN ENERGI

1. Usaha, Energi dan Daya

Pengertian usaha dalam fisika hampir sama dengan pengertian dalam kehidupan sehari-hari, keduanya merupakan kegiatan dengan mengerahkan tenaga. Energi adalah kemampuan untuk melakukan usaha. Ada bermacam-macam bentuk energi yang dapat diubah menjadi bentuk energi yang lain. Dalam setiap perubahan bentuk energi, tidak ada energi yang hilang, karena energi bersifat kekal sehingga tidak dapat diciptakan atau dimusnahkan.

a. Usaha

1) Pengertian

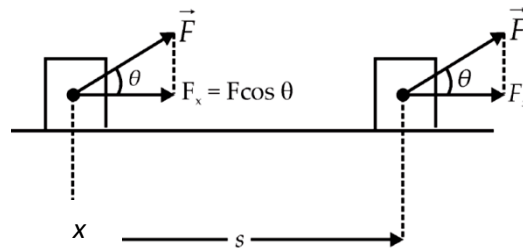
Haryadi (2009: 70) menjelaskan bahwa Usaha yang dilakukan oleh gaya didefinisikan sebagai hasil kali komponen gaya yang segaris dengan perpindahan dengan besarnya perpindahan. Selain itu, Widodo (2009: 82) mengatakan bahwa Usaha sebagai proses menghasilkan gerak pada benda oleh pelaku gaya dan Usaha sebagai hasil kali skalar antara vektor gaya dan vektor perpindahan benda. Jadi, usaha merupakan Usaha adalah perkalian skalar antara vektor dengan vektor pergeseran. Usaha akan maksimal bila memiliki arah yang sama dengan pergeseran, usaha akan nol (0) bila gaya yang dikerahkan tegak lurus dengan pergeseran. Sebagai contoh pada kasus Toni mendorong balok, karena pergeseran

searah dengan $\vec{s}$ maka besarnya usaha adalah besar F dikalikan besar pergeseran s .

2) Kerja yang dilakukan oleh gaya konstan

Menurut Giancoli (2001: 173) kerja yang dilakukan pada benda oleh gaya yang konstan (konstan dalam hal besar dan arah) dapat didefinisikan sebagai hasil kali besar perpindahan dengan komponen gaya yang sejajar dengan perpindahan.

Tinjau sebuah benda yang dikerjakan oleh gaya seperti yang diunjukkan pada gambar gambar 2.1.



Gambar 2.1 Gaya F mengakibatkan pergeseran balok sejauh x

Gambar di atas menjelaskan bahwa apabila terdapat gaya yang konstan bekerja pada sebuah benda sehingga benda mengalami perpindahan sejauh s yang searah gaya F , dapat juga ditulis:

$$W = F s \quad (2.1)$$

Berdasarkan sifat perkalian titik vektor, dapat ditulis:

$$W = F s \cos \theta \quad (2.2)$$

Ketika gaya sejajar dengan perpindahan benda, usaha yang dilakukan gaya adalah maksimum. Misalkan, sebuah benda berpindah sejauh akibat dikenai gaya adalah

$$= F_x + F_y + F_z \text{ sehingga benda berpindah sejauh}$$

$$= x + y + z, \text{ maka persamaan (2.2) dapat ditulis:}$$

$$W = F_x dx + F_y dy + F_z dz \quad (2.3)$$

Keterangan:

W : Usaha/ kerja (Joule)

F_x, F_y, F_z : Komponen gaya yang bekerja (N)

dx, dy, dz : Perpindahan benda (m)

Satuan usaha dalam SI adalah Newton meter. Satuan ini juga disebut dengan Joule. 1 joule = 1 newton meter = 10^{-3} kilojoule.

Satuan-satuan usaha lain yakni erg, calory (cal), BTU. 1 erg = 10^{-7}

J, 1 cal = 4,18 J

Berdasarkan persamaan (2.2), besar usaha yang dilakukan oleh gaya ditentukan oleh besarnya sudut antara gaya dengan perpindahan benda itu sendiri. Berikut ini beberapa keadaan istimewa yang diperoleh berhubung dengan arah gaya dan perpindahan benda .

a) $\theta = 0^\circ$

$$W = F s \cos 0^\circ, \text{ karena } \cos 0^\circ = 1, \text{ maka } W = F s$$

b) $\theta = 90^\circ$

Untuk $\theta = 90^\circ$, arah gaya F tegak lurus dengan perpindahan, sehingga; $W = F s \cos 90^\circ$, karena $\cos 90^\circ = 0$, maka $W = 0$

Jika $W = 0$, berarti gaya tersebut tidak melakukan usaha ($F \cdot s$)

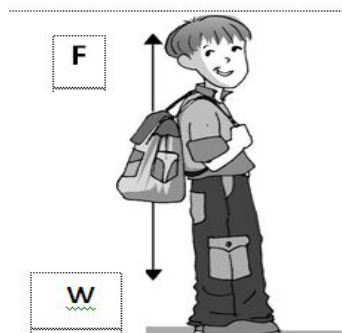
c) $\theta = 180^\circ$

Keadaan ini menyatakan bahwa arah gaya berlawanan dengan arah perpindahan benda sehingga diperoleh

$W = F \times \cos 180^\circ$, maka $W = F \times (-1)$

$$W = -F \times s$$

Contoh usaha yang negatif yaitu: Lius sedang memacu sepedanya, dan kemudian mengerem sepedanya. Usaha yang dilakukan oleh gaya gesek antara dua roda dengan jalan. Usahanya bernilai negatif karena gaya gesek berlawanan arah dengan arah perpindahan sepeda. Perpindahan benda $s = 0$. Perhatikan gambar 2.2, Lius sedang berdiri sambil menggendong tas yang memiliki gaya berat w dengan arah ke bawah.



Gambar 2.2 Anto sedang menggendong tas

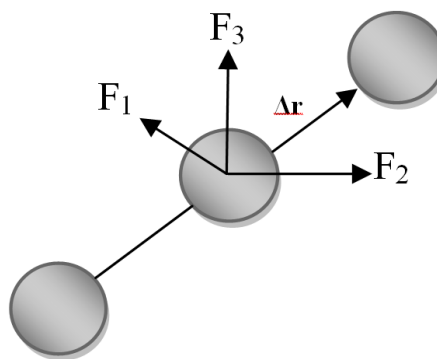
Gaya tarik tali tas F oleh punggung Lius sama dengan besar gaya berat tas w sehingga tas dalam keadaan setimbang. Gaya reaksi ke atas oleh punggung Lius pad tali tidak melakukan usaha karena tas tidak mengalami perpindahan akibat gaya reaksi. Dengan menggunakan persamaan 2.2 diperoleh:

$$W = F x \cos \theta$$

$$W = F (0) \cos \theta = W = 0$$

3) Kerja yang dilakukan oleh beberapa gaya yang konstan

Persamaan (2.1) menjelaskan satu gaya yang bekerja pada benda. Bagaimana dengan perpindahan $\Delta \mathbf{r}$ benda yang diakibatkan oleh beberapa gaya? Tinjau gambar (2.2) yang menjelaskan sebuah benda yang berpindah sejauh $\Delta \mathbf{r}$ yang diakibatkan oleh beberapa gaya konstan.



Gambar 2.3 Usaha oleh beberapa gaya yang konstan

Gambar (2.2) menjelaskan bahwa terdapat beberapa gaya yang bekerja pada sebuah benda sehingga benda mengalami

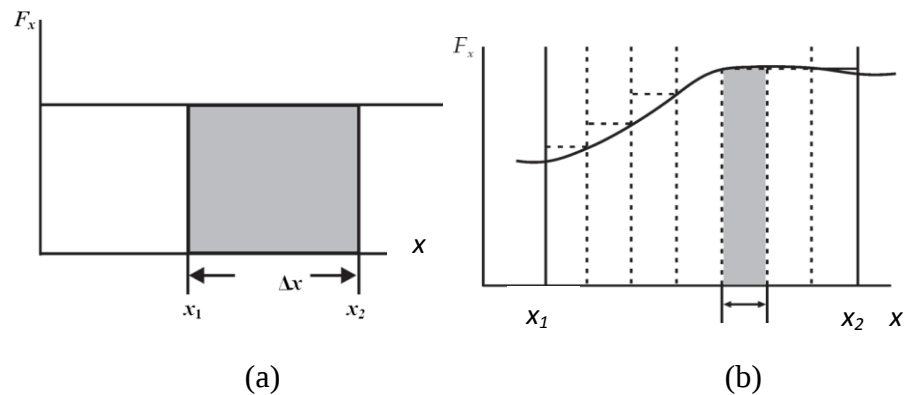
perpindahan sejauh Δr . Usaha total yang dialami benda sebesar jumlah kerja dari masing-masing gaya dan dikalikan dengan perpindahan benda itu sendiri. Secara matematis dapat ditulis:

$$W =$$

$$W = \quad (2.4)$$

4) Kerja yang dilakukan oleh gaya yang tidak konstan

Kita telah membahas usaha yang dilakukan oleh gaya yang besar dan arahnya konstan. Bagaimana jika gaya yang bekerja pada suatu benda tidak konstan tetapi tergantung pada posisi? Contoh gaya yang bekerja tergantung pada posisi adalah gaya pegas, gaya gravitasi antarplanet, gaya listrik antara dua buah benda bermuatan, dan sebagainya. Gambar (2.4) menunjukkan grafik gaya terhadap posisi. Kita bisa membagi jarak dari x_1 sampai x_2 menjadi selang yang kecil-kecil.



Gambar 2.4 (a) Jika F konstan maka usaha adalah $W = F\Delta x$. (b) Bila F sebagai fungsi posisi maka usaha adalah luas dari luasan di

bawah kurva F , yang merupakan jumlah luas seluruh segiempat di bawah kurva F .

Bila tiap selang gaya yang berubah terhadap posisi cukup kecil dapat kita anggap sebagai sederetan gaya-gaya konstan. Usaha yang dilakukan pada tiap selang adalah luas segiempat di bawah gaya. Jadi, usaha total adalah jumlah seluruh luasan segiempat. Seperti yang dapat dilihat pada Gambar (2.3a) dan (2.3b). Dengan demikian kita dapat mengatakan usaha yang dilakukan oleh gaya adalah perubahan yaitu luas di bawah kurva $F(x)$ terhadap x . sehingga dapat ditulis:

$$W = \quad \quad \quad (2.5a)$$

Jika Δx sangat kecil yaitu sebesar dx , usaha pada tiap persegi panjang adalah dW . Usaha total dari x_1 sampai x_2 adalah integral dari titik x_1 sampai x_2 .

$$dW = Fx \, dx$$

$$W = \quad \quad \quad (2.5b)$$

$$W = \quad - \quad - \quad \quad \quad (2.5c)$$

b. Energi

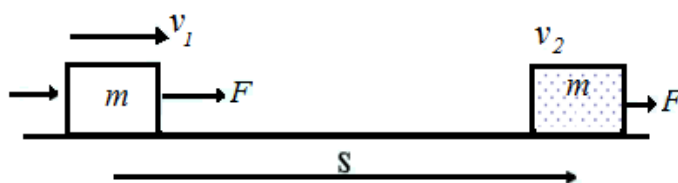
Kata energi berasal dari bahasa Yunani, yaitu *ergon* yang berarti “kerja”. Jadi, energi didefinisikan sebagai kemampuan untuk melakukan kerja atau usaha. Energi merupakan sesuatu yang sangat penting dalam kehidupan di alam ini, terutama bagi kehidupan manusia, karena segala sesuatu yang kita lakukan memerlukan energi.

Energi di alam ini tersedia dalam berbagai bentuk, misalnya energi kimia, energi listrik, energi kalor, dan energi cahaya. Energi akan bermanfaat jika terjadi perubahan bentuk dari suatu bentuk energi ke bentuk lain. Sebagai contoh setrika listrik akan bermanfaat jika terjadi perubahan energi listrik menjadi energi kalor. Berdasarkan gerak tidaknya suatu benda, energi dapat dibagi menjadi dua yaitu energi kinetik dan energi potensial

1) Energi kinetik

Sebuah benda yang bergerak dapat melakukan kerja pada benda lain yang ditumbuknya. Sebuah martil yang bergerak melakukan kerja pada paku yang dipukulnya. Pada setiap kasus tersebut, sebuah benda yang bergerak memberikan gaya pada benda kedua dan memindahkan sejauh jarak tertentu. Benda yang bergerak memiliki kemampuan untuk melakukan kerja sehingga dikatakan memiliki energi. Energi gerak disebut energi kinetik yang berasal dari kata Yunani *kinetikos*, yang artinya “gerak”.

Untuk memperoleh definisi kuantitatif, tinjau sebuah balok bermassa m yang diberi gaya sehingga mengalami perpindahan sejauh s seperti ditunjukkan pada gambar 2.5 berikut.



Gambar 2.5 Sebuah balok bermassa m yang diberi gaya F sehingga berpindah sejauh s

Tinjau sebuah balok bermassa m yang bergerak pada garis lurus dengan laju awal v_1 . Untuk mempercepat balok secara beraturan sampai laju v_2 , diberikan gaya yang sejajar dengan geraknya sejauh jarak s . Sehingga kerja yang dilakukan pada balok tersebut adalah

$$W = F s \quad (2.6a)$$

Dengan menggunakan persamaan Hukum II Newton

$$a = \frac{v_2^2 - v_1^2}{2s}, \text{ maka } F = m a \quad (2.6b)$$

Dan menggunakan persamaan $v_2^2 - v_1^2 = 2as$ maka

$$a = \frac{v_2^2 - v_1^2}{2s} \quad (2.6c)$$

Dengan v_1 adalah laju awal dan v_2 laju akhir

Substitusi persamaan (2.6b) ke dalam persamaan (2.6a), sehingga diperoleh:

$$W = m a s \quad (2.6d)$$

Kemudian substitusi persamaan (2.6c) ke dalam persamaan (2.6d),

$$W = m \left(\frac{v_2^2 - v_1^2}{2s} \right) s, \text{ atau}$$

$$W = \frac{1}{2} m v_2^2 - \frac{1}{2} m v_1^2 \quad (2.6e)$$

Sehingga persamaan (2.6e) dikatakan Teorema usaha-energi.

$$W = \Delta EK = EK_2 - EK_1 = \frac{1}{2} m v_2^2 - \frac{1}{2} m v_1^2 \quad (2.6f)$$

Persamaan (2.6f) dapat dinyatakan dengan pernyataan berikut

Usaha yang dilakukan oleh gaya resultan yang bekerja pada suatu benda sama dengan perubahan energy kinetik yang dialami benda tersebut, yakni energy kinetik akhir dikurangi energi kinetik awal.

Atau bisa menggunakan cara integral yakni sebagai berikut

$$W = \int_{v_1}^{v_2} F \, dv = \int_{v_1}^{v_2} m \, dv = m \left[v \right]_{v_1}^{v_2} = \frac{1}{2} m v_2^2 - \frac{1}{2} m v_1^2 \quad (2.6g)$$

Apabila mula-mula benda dalam keadaan diam $v_1 = 0$, kemudian diberi gaya F akibatnya benda mengalami perpindahan sejauh s , maka

$$W = \frac{1}{2} m v^2 \quad (2.6h)$$

W adalah usaha yang diperlukan oleh gaya F untuk mengubah kecepatan benda. Besarnya usaha sama dengan energi kinetik yang dimiliki benda saat kecepatannya v . Maka, energi kinetik dapat ditulis:

$$EK = \frac{1}{2} m v^2 \quad (2.7)$$

Dengan :

EK : Energi kinetik (Joule)

M : Massa benda (kg)

v : Kecepatan benda (m/s)

c. Daya

1) Pengertian, rumus dan satuan daya

Daya menjelaskan seberapa cepat usaha yang dilakukan gaya. Sehingga daya P dapat didefinisikan sebagai laju usaha W dilakukan atau besar usaha per satuan waktu t . Secara matematis

$$\text{Daya} = \frac{W}{t} = \frac{F \cdot s}{t} \quad (2.8a)$$

Karena usaha adalah gaya F dikalikan dengan perpindahan s , maka persamaan (2.8) dapat ditulis:

$$P = \frac{F \cdot s}{t} = F \cdot \frac{s}{t}$$

Kemudian, perpindahan $\frac{s}{t} = v$, maka

$$P = F \cdot v \quad (2.8b)$$

Pada persamaan (2.8b), umumnya digunakan untuk menghitung daya rata-rata mesin yang menghasilkan kecepatan tertentu, seperti pada mesin mobil.

Satuan daya dalam SI adalah watt, $1 \text{ watt} = 1 \text{ J/s}$

Dalam peralatan tekik seperti mesin, dayanya dinyatakan dalam daya kuda atau *horse power (hp)*, $1 \text{ hp} = 746 \text{ watt}$

2. Energi Potensial dan Gaya Konservatif

a. Usaha oleh gaya konservatif

Apabila terdapat kerja yang dilakukan oleh sebuah gaya yang tidak bergantung pada lintasan yang dilaluinya, namun bergantung pada posisi awal dan posisi akhirnya, maka gaya itu disebut gaya

konservatif. Usaha oleh gaya konservatif seperti pada gaya berat, gaya gravitasi Newton, dan gaya pegas.

1) Usaha oleh gaya berat

Sekitar benda bermassa yang berada di bumi terdapat *medan gravitasi bumi*. Setiap tempat yang berada dekat dengan permukaan bumi, medan gravitasinya dianggap konstan, yakni $9,80 \text{ ms}^{-2}$. Sehingga, benda bermassa yang berada dekat dengan permukaan bumi akan mengalami gaya gravitasi yang konstan. Secara matematis

$$w = m g \quad (2.9a)$$

dengan w adalah gaya gravitasi bumi (gaya berat) untuk membedakannya gaya gravitasi Newton yang sebanding dengan kuadrat jarak dari pusat. Tinjau gambar (2.5) diberikan usaha terhadap sebuah benda oleh gaya berat konstan w , sehingga benda berpindah sejauh Δx dari posisi 1 dengan ketinggian h_1 ke posisi 2 dengan ketinggian h_2 . Secara matematis

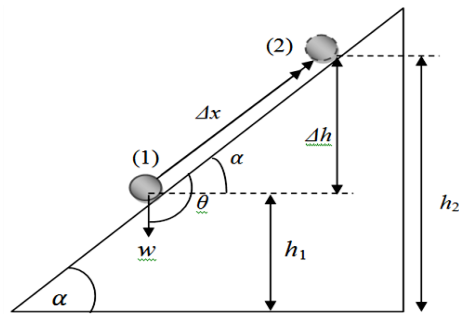
$$W_{1,2} = w \Delta x \cos \theta \quad (2.9b)$$

karena $\theta = 90^\circ + \alpha$ dan $\cos (90^\circ + \alpha) = -\sin \alpha$, sedangkan

$$\sin \alpha = \frac{h_2 - h_1}{\Delta x}, \text{ maka } \cos \theta = -\sin \alpha = -\frac{h_2 - h_1}{\Delta x}, \quad (2.9c)$$

Kemudian, substitusi persamaan (2.9a) dan (2.9c) ke dalam persamaan (2.9b), sehingga diperoleh:

$$W_{\text{konstan}} = -mg \Delta x = -mg(h_2 - h_1) \quad (2.9d)$$



Gambar 2.6 Usaha oleh gaya gravitasi konstan, $w = mg$, untuk berpindah dari posisi (1) ke posisi (2): $W_{konstan} = -mg(h_2 - h_1)$

Persamaan (2.9d) menunjukkan bahwa usaha yang dilakukan gaya berat konstan di antara dua tempat tertentu (posisi) tidak bergantung pada jalan (lintasan) yang ditempuh, namun bergantung pada posisi awal (h_1) dan dan posisi akhir (h_2).

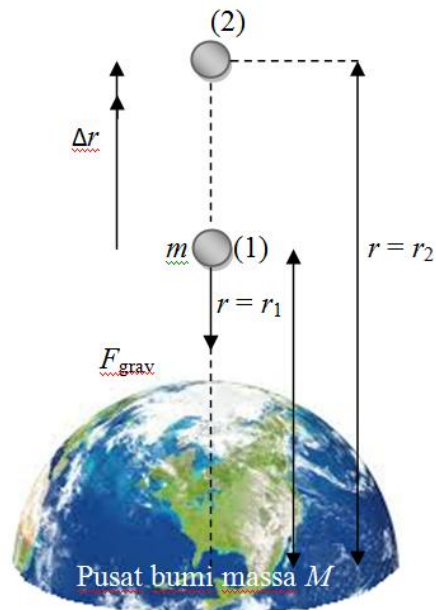
2) Usaha oleh gaya gravitasi Newton

Setiap benda yang jauh dari permukaan bumi $h > 10$ km gaya gravitasi bervariasi dan sebanding dengan kuadrat jaraknya dari pusat bumi, hal ini dinyatakan dengan

$$F_{\text{grav.}} = \frac{GMm}{r^2} \quad (2.10a)$$

Perhatikan gambar (2.7), ditunjukkan Usaha yang dilakukan oleh gaya gravitasi Newton $F_{\text{grav.}}$. Untuk memindahkan benda dari posisi (1) dengan jarak dari pusat bumi r_1 ke posisi (2) dengan jarak dari pusat bumi r_2 . Karena $F_{\text{grav.}}$ Berlawanan arah dengan Δr , sehingga

$$W_{1,2} = -F_{\text{grav.}} \Delta r$$



Gambar (2.7) usaha oleh gravitasi Newton untuk memindahkan benda

Dengan menggunakan integral, maka

$$\begin{aligned}
 W_{1,2} &= \int_{r_1}^{r_2} F_{\text{grav}} \, dr \\
 &= \int_{r_1}^{r_2} \frac{GMm}{r^2} \, dr \\
 &= GMm \left[-\frac{1}{r} \right]_{r_1}^{r_2} \\
 &= GMm \left(\frac{1}{r_1} - \frac{1}{r_2} \right)
 \end{aligned} \tag{2.10b}$$

Persamaan (2.10b) menunjukkan bahwa usaha yang dilakukan gaya gravitasi Newton di antara dua tempat tertentu (posisi) tidak bergantung pada jalan (lintasan) yang ditempuh, namun bergantung pada posisi awal (r_1) dan dan posisi akhir (r_2).

3) Usaha oleh gaya pegas

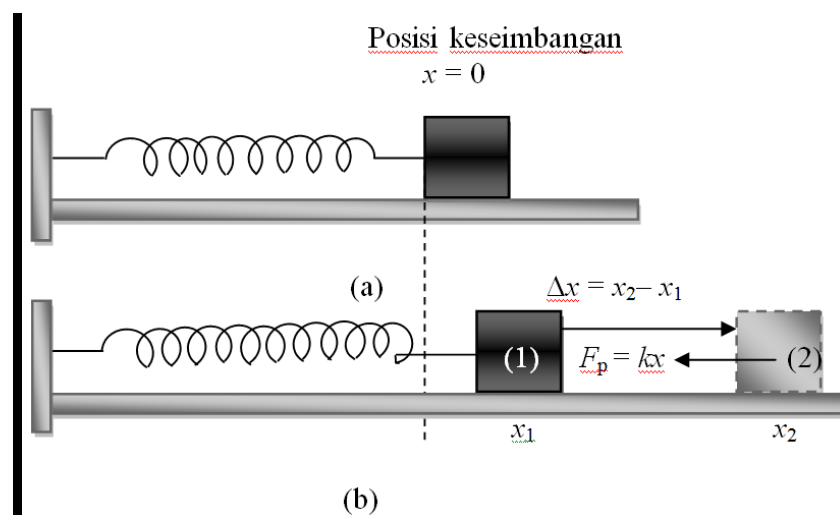
Gaya pegas dapat didefinisikan sebagai gaya atau kekuatan lenting suatu pegas unntuk kembali ke posisi semula. Gaya pegas memiliki

sifat elastis. Hukum Hooke menyatakan bahwa “jika gaya tarik tidak melampaui batas elastis pegas, maka pertambahan panjang pegas berbanding lurus dengan gaya tariknya”. Sehingga secara matematis dapat ditulis:

$$F_p = k x \quad (2.11a)$$

Tinjau gambar 2.8 sebuah balok berpindah dari posisi awal dengan simpangan x_1 ke posisi akhir dengan simpangan x_2 akibat diberi gaya . Oleh karena, gaya pegas F_p berlawanan dengan perpindahan Δx , maka besar usaha dapat ditulis:

$$\begin{aligned} W_{1,2} &= -F_p \Delta x \\ W_{1,2} &= -k \Delta x \end{aligned} \quad (2.11b)$$



Gambar 2.8 Usaha yang dilakukan oleh gaya pegas untuk memindahkan benda dari posisi (1) ke posisi (2)

Dengan menggunakan integral, maka

$$W_{1,2} = \int_{x_1}^{x_2} -kx \, dx = -\frac{1}{2}kx^2 \Big|_{x_1}^{x_2} = -\frac{1}{2}k(x_2^2 - x_1^2), \text{ sehingga usaha}$$

oleh gaya pegas dapat ditulis:

$$W_{\text{pegas}} = -k - \quad (2.11c)$$

Persamaan (2.11c) menunjukkan bahwa usaha yang dilakukan gaya pegas di antara dua tempat tertentu (posisi) tidak bergantung pada jalan (lintasan) yang ditempuh, namun bergantung pada posisi awal (simpangan x_1 dari posisi kesetimbangan) dan posisi akhir (simpangan x_2 dari posisi kesetimbangan).

b. Gaya Konservatif dan Nonkonservatif

1) Gaya konservatif

Gaya konservatif merupakan gaya yang hanya tergantung pada kedudukan awal dan kedudukan akhir, tidak tergantung pada lintasan yang dilalui benda. Beberapa ciri gaya konservatif adalah sebagai berikut.

- a) Usaha selalu dinyatakan sebagai perubahan energi potensial.
- b) Usaha yang dilakukan dapat kembali ke keadaan awal (reversibel/ dapat balik).
- c) Usaha bergantung pada posisi awal dan posisi akhir, tidak memperhatikan lintasan yang dilalui
- d) Jika titik awal dan akhir sama, maka usaha sama dengan nol.

Misalkan dua orang yang berusaha memindahkan sebuah kotak dari atas truk ke tanah seperti pada gambar 2.9 berikut.



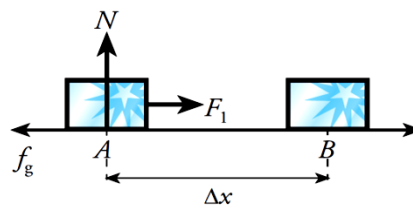
Gambar 2.9 Adi dan Anto sedang memindahkan benda dengan cara berbeda akan tetapi usaha yang dilakukan sama besar.

Diperlihatkan bahwa, Adi menggunakan papan yang disandarkan dan melepaskan kotak sehingga kotak meluncur turun. Sementara Ali memindahkan kotak secara langsung dengan menjatuhkannya dari atas truk ke tanah. Jika massa kedua benda sama, maka kedua benda mengalami usaha yang sama, walaupun lintasan yang dilalui keduanya berbeda. Ini disebabkan kedua benda mengalami perubahan energi potensial yang sama, yaitu jatuh dari ketinggian sama. Selain itu, gaya yang bekerja pada kedua benda adalah gaya yang sama, yakni gaya berat dan perpindahan yang dialaminya juga sama. Gaya berat ini merupakan salah satu contoh gaya konservatif.

2) Gaya disipatif atau gaya non-konservatif

Gaya disipatif atau gaya tidak-konservatif adalah gaya yang tergantung pada lintasan yang dilalui benda. Gaya disipatif dapat memberikan pengaruh terhadap energi mekanik sebuah benda.

Energi mekanik sebuah benda akan kekal jika tidak ada gaya disipatif yang bekerja terhadapnya. Benda akan kekal jika tidak ada gaya disipatif yang bekerja terhadapnya. Salah satu contoh gaya disipatif adalah gaya gesekan. Gaya gesek merupakan gaya yang selalu berlawanan dengan arah gerak benda. Perhatikan Gambar 2.10

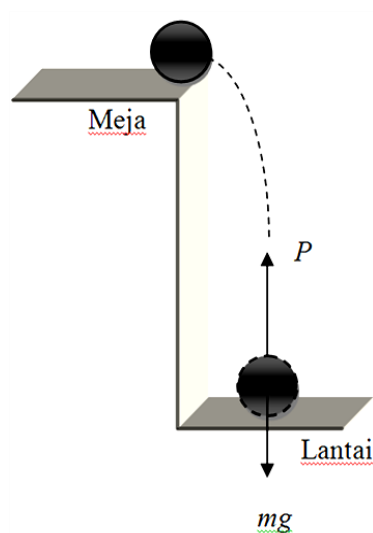


Gambar 2.10 Benda bergerak ke kanan, sedangkan gaya gesekan arahnya ke kiri

Gambar di atas menunjukkan bahwa sebuah kotak bergerak ke kanan dengan gaya tarik F_1 sehingga gaya gesek f_{ges} bergerak ke arah kiri. Ingat bahwa gaya gesek selalu berlawanan arah dengan arah gerak benda.

c. Hubungan Gaya Konservatif dan Energi Potensial

Energi potensial merupakan energi yang dimiliki benda karena letak atau posisinya. Pada gambar 2.11 ditunjukkan usaha luar yang dilakukan untuk memindahkan posisi bola dari lantai ke tepi meja dengan memberikan gaya angkat P pada bola yang sama besar dengan berat bola mg , maka resultan gaya pada bola $\sum F = +P - mg = 0$.



Gambar 2.11 Bola dipindahkan dari lantai ke atas meja

Karena $\sum F = 0$, maka bola bergerak ke atas dengan kecepatan konstan.

Artinya bola tidak mengalami perubahan energi kinetik ($\Delta EK = 0$).

Artinya semua usaha luar W_{luar} menghasilkan perubahan energi potensial ΔEP bola. Jadi,

$$W_{\text{luar}} = \Delta EP = EP_{\text{akhir}} - EP_{\text{awal}} \quad (2.12a)$$

Pada kasus ini Teori usaha–energi memberikan

$$W_{\text{res}} = \Delta EK = 0$$

Gaya resultan terdiri atas gaya dari dalam maupun luar, sehingga

$$W_{\text{res}} = W_{\text{dalam}} + W_{\text{luar}} = 0 \text{ atau } W_{\text{dalam}} = -W_{\text{luar}}, \text{ apabila gaya-gaya yang}$$

bekerja pada sistem adalah gaya konservatif, maka dapat ditulis:

$$W_k = -W_{\text{luar}}$$

Karena $W_{\text{luar}} = \Delta EP$, maka

$$W_k = -\Delta EP = -(EP_{\text{akhir}} - EP_{\text{awal}}) \quad (2.12b)$$

Tanda *negatif* menyatakan usaha positif oleh gaya konservatif akan menurunkan energi potensial, misalkan buah kelapa yang jatuh dari pohonnya karena gaya gravitasi konstan yang arahnya vertikal ke bawah, dan pegas yang ditarik ke arah kanan memiliki gaya pemulih F_p arahnya ke kiri, yang cenderung mengembalikan beban ke titik keseimbangan pegas.

d. Berbagai Rumus Energi Potensial

Karena energi potensial berkaitan dengan gaya konservatif, maka Energi potensial merupakan fungsi posisi. Bentuk fungsi energi potensial untuk gaya berat, gaya gravitasi Newton, dan gaya pegas.

1) Energi potensial gravitasi konstan

Gaya berat termasuk gaya konservatif. Apabila disamakan antara persamaan (2.9d) dan (2.12b), maka diperoleh

$$-(EP_2 - EP_1) = -mg(h_2 - h_1)$$

$$(EP_2 - EP_1) = mgh_2 - mgh_1$$

Perhatikan bahwa, $EP_2 = mgh_2$ dan $EP_1 = mgh_1$. Secara umum Energi potensial gravitasi konstan dapat ditulis

$$EP_{\text{konstan}} = mgh \quad (2.13)$$

Dengan h adalah ketinggian diukur dari suatu bidang acuan.

2) Energi potensial gravitasi Newton

Dengan menggunakan cara yang sama pada persamaan (2.13), diperoleh rumus energi potensial gravitasi Newton (EP_{grav}) sebagai berikut:

$$EP_{\text{konstan}} = \text{---} \quad (2.14)$$

Dengan M adalah massa planet dan m adalah massa benda.

3) Energi potensial gaya pegas

Untuk Energi potensial gaya pegas, dengan menggunakan cara yang sama pada persamaan (2.13) akan diperoleh:

$$EP_{\text{pegas}} = - \quad (2.15)$$

e. Hukum Kekekalan Energi Mekanik

Energi tidak dapat diciptakan dan tidak dapat dimusnahkan, tetapi energi dapat diubah dari satu bentuk ke bentuk yang lain. Pernyataan ini disebut hukum kekekalan energi. Energi mekanik adalah energi total yang dimiliki benda atau jumlah antara energi kinetik dan energi potensial. Kita akan membahas hukum kekekalan energi mekanik secara kuantitatif.

1) Menurunkan hukum kekekalan energi mekanik

Dari teorema usaha-energi diperoleh $W_{\text{resultan}} = \Delta EK$

Karena usaha usaha oleh gaya resultan W_{resultan} dilakukan oleh gaya-gaya konservatif W_k , dan gaya-gaya no.nkonservatif W_{nk} , sehingga, $W_k + W_{nk} = \Delta EK$

Jika pada sistem hanya bekerja gaya-gaya konservatif, maka gaya-gaya no.nkonservatif adalah 0, sehingga $W_k = \Delta EK$

Ingat bahwa $W_k = -\Delta EP$, maka

$-\Delta EP = \Delta EK$ atau $\Delta EP + \Delta EK = 0$, karena jumlah $\Delta EP + \Delta EK$ adalah ΔEM , maka $\Delta EM = EM_2 + EM_1 = 0$, atau

$$EM_2 = EM_1 \quad (2.16a)$$

$EM = EP + EK$, sehingga secara matematis mekanik ditulis:

$$EP_2 + EK_2 = EP_1 + EK_1 \quad (2.16b)$$

Persamaan (2.16b) merupakan hukum kekekalan energi (asal mula pernyataan gaya konservatif) yang berbunyi “jika pada suatu sistem hanya bekerja gaya-gaya dalam yang bersifat konservatif (tidak bekerja gaya luar dan gaya nonkonservatif), energi mekanik sistem pada posisi apa saja selalu konstan (kekal). Artinya, energi mekanik sistem pada posisi akhir sama dengan energi mekanik sistem pada posisi awal”

2) Hubungan gaya konservatif dengan hukum kekekalan energi mekanik

a) Gaya berat

Untuk sistem yang bergerak di bawah gaya berat, misalnya pada kasus gerak jatuh bebas, gerak vertikal ke atas, dan gerak peluru, energi mekaniknya terdiri dari energi potensial gravitasi

$EP = mgh$ dan energi kinetik $EK = \frac{1}{2}mv^2$, sehingga hukum kekekalan energi mekanik dapat ditulis

$$Mgh_2 + \frac{1}{2}mv_2^2 = mgh_1 + \frac{1}{2}mv_1^2$$

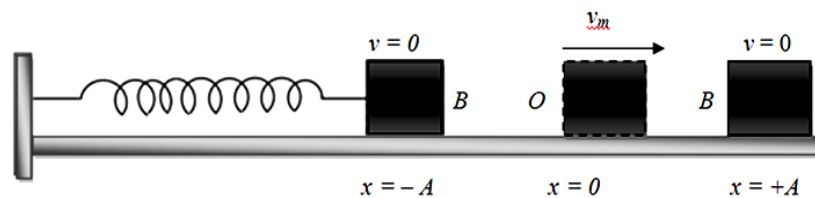
b) Gaya pegas

Untuk sistem yang bergerak di bawah gaya pegas, misalkan pada kasus gerak benda yang dihubungkan pada ujung pegas mendatar, energi mekaniknya terdiri dari energi potensial

elastis pegas dan energi kinetik benda, sehingga hukum kekekalan energi mekanik benda dapat ditulis:

$$\frac{1}{2}kx^2 + \frac{1}{2}mv^2 = \text{konstanta} \quad (2.17a)$$

Perhatikan gerak harmonik benda bermassa m yang diletakan pada ujung pegas mendatar seperti pada gambar 2.12.



Gambar 2.12 Gerak harmonik sederhana pada pegas

Pada titik setimbang O , posisi $x = 0$ sehingga energi potensial benda adalah nol ($EP_0 = 0$), oleh karena itu EK adalah maksimum $EK_0 = EK_{maks} = \frac{1}{2}mv_m^2$

Pada titik t terjauh sebelah kanan (titik c), benda berhenti sesaat ($v = 0$), sehingga $EK = 0$ diukur dari titik setimbang O mencapai maksimum, sama dengan amplitudonya ($x_{maks} = A$) dan EP mencapai maksimum,

$EP_{terjauh} = EP_B = EP_{maks} = \frac{1}{2}kA^2$, sehingga energi mekanik benda adalah

$$EM = EK + EP = 0 + \frac{1}{2}kA^2 = \frac{1}{2}kA^2, \quad (2.17b)$$

Untuk, $EP = \frac{1}{2}kx^2$, sehingga energi kinetik gerak harmonik sederhana dapat ditulis $EM = EK + EP$ atau

$$EK = EM - EP$$

$$= - \frac{GMm}{r} - \frac{1}{2}mv^2 \quad (2.17c)$$

c) Gaya gravitasi Newton

Untuk sistem yang bergerak di bawah pengaruh gaya gravitasi Newton, misalkan benda pada ketinggian dan laju tertentu energi mekanik terdiri dari energi potensial gravitasi $EP = \frac{GMm}{r}$ dan $EK = \frac{1}{2}mv^2$, dengan demikian hukum kekekalan energi mekaniknya adalah

$$\frac{GMm}{r} + \frac{1}{2}mv^2 = \text{konstanta}$$

Kelajuan lepas dari planet

Disebut sebagai kelajuan lepas dari planet atau *velocity escape* (misalnya bumi), karena peluru yang ditembakkan dari permukaan bumi pada kelajuan tertentu peluru akan bergerak ke atas untuk selamanya, dan menjadi nol ketika jaraknya dengan permukaan bumi mendekati tak berhingga ($r \rightarrow \infty$). Kelajuan v_1 dapat dicari menggunakan hukum kekekalan energi mekanik. Misalkan peluru dengan massa m ditembakkan dari permukaan bumi bermassa M dan jari-jari R , dengan energi kinetik $EK_{awal} = \frac{1}{2}mv_1^2$ dan $EP_{awal} = \frac{GMm}{R}$, maka ketika peluru mencapai $r = \infty$ maka

$$EK_{akhir} = \frac{1}{2}mv^2 = 0 \text{ dan } EP_{akhir} = \frac{GMm}{r} = 0,$$

Dengan menggunakan hukum kekekalan energi mekanik diperoleh

$$\frac{1}{2}mv^2 + mgh = \frac{1}{2}mv_0^2 + mgh_0$$

Maka kelajuan lepas planet diperoleh

$$v = \sqrt{2gh} \quad (2.18a)$$

karena $g = \frac{GM}{R^2}$ sehingga $h = R$, sehingga kelajuan lepas dari permukaan planet dapat ditulis:

$$v = \sqrt{2gR} \quad (2.18b)$$

Dengan $g = 9,8 \text{ m/s}^2$, $G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ Nm/kg}^2$:

Salah satu contoh aplikasi kekekalan energi mekanik dalam keseharian yakni buah jatuh bebas dari pohonnya

f. Teorema Usaha-Energi Mekanik

Perhatikan persamaan (2.6f) Pada teorema Usaha-Energi (kinetik) dirumuskan $W_{\text{resultan}} = \Delta EK$ dan $W_k = -\Delta EP$. Usaha oleh gaya resultan W_{resultan} terdiri dari usaha oleh gaya-gaya konservatif W_K dan nonkonservatif W_{NK}

$W_{NK} + W_K = \Delta EK$, karena $W_k = -\Delta EP$ dan $\Delta EP + \Delta EK = \Delta M$, sehingga

$W_{NK} + (-\Delta EP) = \Delta EK$ atau

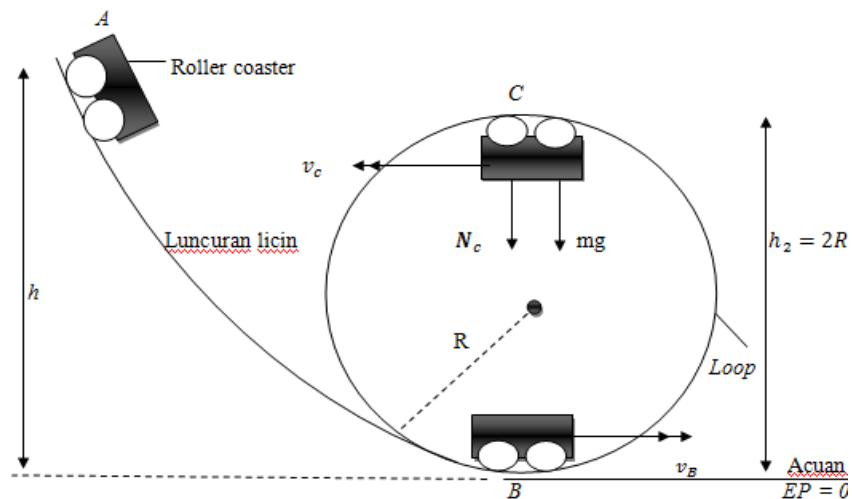
$W_{NK} = \Delta EP + \Delta EK$. Jadi, Teorema usaha-energi mekanik adalah

$$W_{NK} = \Delta EM = \Delta EP + \Delta EK \quad (2.19)$$

Teorema usaha-energi mekanik berbunyi “ jika pada suatu sistem bekerja gaya-gaya no.nkonservatif (misalnya gaya dorong, gaya tarik, atau gaya gesek) maka usaha oleh gaya-gaya no.nkonservatif (W_{NK}) adalah sama dengan perubahan energi mekanik yang dialami sistem ”

g. Analisis Gerak pada *Roller coaster*

Sebuah lintasan melingkar pada *roller coaster* seperti pada gambar 2.13. *Roller coaster* adalah permainan berupa kereta yang meluncur di atas rel. Lintasan rel dibuat beraneka macam bentuknya, ada lintasan melengkung, mendatar, ataupun berputar atau lingkaran.



Gambar 2.13 Menganalisis gerak pada *roller coaster*

Gambar 2.13 menunjukkan bahwa gaya sentripetal di C, F_s , adalah resultan dari N_c (gaya tekan tempat duduk pada orang) dan gaya berat orang mg , sehingga

—; R adalah jari-jari *loop*

Syarat kecepatan minimum di titik tertinggi C , adalah
, sehingga diperoleh

$$\frac{v_C^2}{R} = g \quad (2.20a)$$

Adapun kecepatan minimum di titik terendah B , agar kereta dapat melewati *loop*, dapat menggunakan hukum kekekalan energi mekanik pada B dan C . Titik acuannya adalah $EP = 0$ atau $h = 0$.

Kalikan kedua ruas persamaan dengan $\frac{1}{2}$, maka diperoleh

Perhatikan gambar 2.11, ; sedangkan
atau . Jadi,

, sehingga kecepatan minimum dapat ditulis
(2.20b)

I. Kerangka Berpikir

Motivasi merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap tingkat hasil belajar kognitif peserta didik. Karena dengan adanya motivasi belajar yang tinggi maka hasil belajar kognitif peserta didik juga akan tinggi. Faktor-faktor yang mempengaruhi motivasi belajar seseorang berasal dari dalam diri (intern) dan dari luar diri (ekstern). Faktor yang berasal dari dalam meliputi kecerdasan, minat persepsi, keadaan jasmani maupun psikologis sedangkan faktor dari luar berupa pribadi seperti

pribadi guru yang mengajar, sikap orang tua terhadap anak yang sedang belajar dan situasi pergaulan serta teman sebaya. Ciri-ciri motivasi belajar dapat ditunjukkan dengan perilaku peserta didik yang mengarah pada kegiatan pencapaian prestasi, kemampuan peserta didik dalam mengantisipasi kegagalan serta bertanggung jawab secara pribadi dalam menyelesaikan tugas-tugasnya.

Rendahnya motivasi belajar peserta didik dalam mengikuti pembelajaran fisika salah satunya karena dipengaruhi oleh model pembelajaran yang digunakan guru dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran yang hanya berpusat pada guru atau model konvensional yang sering digunakan menyebabkan peserta didik cepat merasa bosan serta kurang tertarik terhadap pembelajaran fisika. Hal ini berdampak pada rendahnya hasil belajar kognitif peserta didik. Untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik maka guru perlu mengubah pembelajaran yang monoton atau berpusat pada gurumenjadi pembelajaran yang aktif, kreatif dan menyenangkan sehingga dapat menarik perhatian peserta didik terhadap pembelajaran dan mengurangi tingkat kebosanan atau kejenuhan pada pelajaran fisika.

Ada beberapa model pembelajaran yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dalam kelas diantaranya adalah model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* dan model pembelajaran kooperatif tipe *Talking stick*. model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* memiliki karakteristik yaitu *Think Pair Share* memberikan waktu kepada

para peserta didik untuk berpikir dan merespon serta saling bantu satu sama lain. *Think Pair Share* memberi peserta didik kesempatan untuk bekerja sendiri serta bekerja sama dengan orang lain. Sedangkan model pembelajaran kooperatif tipe *Talking stick* ini yang dilaksanakan dengan cara memberi kebebasan kepada peserta didik untuk dapat bergerak dan bertindak dengan leluasa sejauh mungkin menghindari unsur-unsur perintah dan keharuspaksaan sepanjang tidak merugikan bagi peserta didik dengan maksud untuk menumbuhkan dan mengembangkan rasa percaya diri.

Kedua model pembelajaran di atas mempunyai karakteristik yang berbeda-beda. Dengan demikian kedua model ini tentunya diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar kognitif. Oleh karena itu, dengan menggunakan dua model pembelajaran ini diharapkan dapat mengetahui model pembelajaran yang tepat digunakan pada materi usaha dan energi dengan tujuan meningkatkan motivasi dan hasil belajar kognitif peserta didik.

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan kedua model pembelajaran pada kelas yang berbeda yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Masing-masing kelas dilaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* ataupun model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick*. Sebelum pembelajaran diberikan tes awal dan sesudah pemberian perlakuan akan dilakukan tes akhir. Kedua tes ini dilaksanakan dengan tujuan untuk melihat adanya

peningkatan atau tidak terhadap motivasi dan hasil belajar kognitif peserta didik.

