

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Miskonsepsi

a. Konsep

Konsep merupakan batu yang membentuk pondasi dalam berpikir. Penyelesaian masalah dalam oleh siswa harus berlandaskan pada konsep yang diperoleh yang mengandung aturan-aturan yang relevan.¹

Menurut Hulse, Egeth dan Deese definisi konsep adalah sekumpulan atau seperangkat sifat yang dihubungkan oleh aturan-aturan tertentu atau konsep merupakan bayangan mental, ide dan proses.

1) Definisi konsep.

Konsep adalah sejumlah proses, objek, fenomena atau peristiwa yang dikelompokkan karena kesamaan karakteristik yang dimilikinya². Menurut beberapa ahli tentang definisi konsep sebagai berikut:

¹ Wilis Dahar Ratna, *Teori-Teori Belajar Dan Pembelajaran* (Jakarta: Erlangga, 2011). p.62

² Mursalin, 'Materi Rangkaian Listrik Dengan Pembelajaran *Predict-Observe-Explain*', *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 20.1 (2014).p. 178

a) Rosser

Konsep merupakan suatu yang abstrak yang mewakili satu kelas objek-objek, kejadian-kejadian, kegiatan-kegiatan, atau hubungan-hubungan yang memiliki kemiripan³.

b) Ausubel

Konsep adalah benda-benda, kejadian-kejadian, situasi-situasi yang memiliki karakteristik yang terwakili dalam setiap yang memiliki kemiripan⁴.

c) Gagne

Konsep adalah suatu arti yang mewakili sejumlah objek yang memiliki ciri-ciri yang sama⁵.

d) Woodruft

Konsep merupakan suatu gagasan yang relatif sempurna dan bermakna mengenai suatu objek. Konsep juga merupakan produk pembuat pengertian objek-objek melalui pengalaman dan bahasanya sendiri⁶.

2) Ciri-ciri konsep

- a) Atribut konsep suatu sifat yang membedakan antara konsep satu dengan konsep yang lainnya.

³ Kustiyah, 'Miskonsepsi Difusi Dan Osmosis Pada Siswa MAN Model', *Jurnal Ilmiah Guru Kandang Tandang*, 1 (2007), 25.

⁴ Yuyu R Tayubi, 'Identifikasi Miskonsepsi Pda Konsep-Konsep Fisika Menggunakan *Certainty Response Index (CRI)*'.57

⁵ Evelin Siregar and Nara Hartini, *Teori Belajar Dan Pembelajaran* (Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia, 2010).

⁶ *Op.cit* Kustiyah. p.27

- b) Atribut nilai-nilai yaitu adanya keanekaragaman yang terdapat pada suatu atribut, jumlah nilai yang berbeda-beda membuat konsep menjadi bervariasi.
- c) Setiap konsep memiliki jumlah atribut yang berbeda-beda⁷.

3) Pembentukan konsep

Konsep yang ada dalam pikiran individu dapat terbentuk melalui proses yang sedemikian rupa, dapat berkembang dan berubah seiring adanya pengalaman-pengalaman yang dialami. Ausubel menyebutkan bahwa konsep dapat dibentuk dengan dua cara yaitu:

a) Formasi konsep

Formasi konsep merupakan pembentukan konsep-konsep sebelum anak memperoleh pendidikan formal melalui proses edukasi. Ketika siswa dihadapkan pada rangsangan lingkungan, ia mengabstraksikan sifat-sifat atau atribut-atribut yang sama dari berbagai stimulus. Pembentukan konsep merupakan bentuk belajar penemuan setidaknya dalam bentuk primitif yang melibatkan proses-proses psikologi seperti analisis diskriminatif, abstraksi, diferensial, pembentukan, hipotesis, pengujian dan generalisasi. Pembentukan konsep ini

⁷ Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011), p. 162

juga ditunjukkan oleh orang-orang yang lebih tua dalam situasi kehidupan nyata dan didalam laboratorium tetapi dengan tingkat yang lebih tinggi

b) Asimilasi konsep

Asimilasi konsep bersifat deduktif didapat setelah memasuki pendidikan formal. Siswa yang belajar akan menghubungkan atribut-atribut dengan gagasan yang relevan yang sudah ada dalam struktur kognitif mereka ⁸

4) Indikator pemahaman konsep

Hal yang dapat dijadikan acuan atau indikator apakah peserta didik mengetahui suatu konsep untuk mengidentifikasi contoh-contoh konsep yang baru. Indikator-indikator tersebut yaitu:

- a) Bila peserta didik melihat contoh-contoh dia dapat menyebutkan nama konsepnya.
- b) Dapat menyatakan ciri-ciri dari konsep tersebut.
- c) Peserta didik dapat membedakan dan memilih antara contoh-contoh dari yang bukan contoh
- d) Kemungkinan peserta didik dalam memecahkan masalah yang berkenaan dengan suatu konsep lebih besar⁹.

⁸ Widyaswara, *Miskonsepsi Dalam Pembelajaran Di Sekolah* (Nusa Tenggara Barat: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan LPMP NTB, 2013).

⁹ *Op.cit* Hamalik, p. 166.

b. Miskonsepsi

1) Definisi miskonsepsi

Beberapa ahli yang mendefinisikan tentang miskonsepsi adalah sebagai berikut:

a) Irwansyah, dkk

Miskonsepsi merupakan kondisi dimana peserta didik memiliki pemahaman yang berbeda dari pemahaman para ahli¹⁰

b) Kutsyiah

Miskonsepsi adalah kesalahan dalam memahami konsep yang ditunjukkan dari kesalahan menjelaskan dengan bahasanya sendiri¹¹.

c) Urwatil Wutsqa Amry, dkk

Miskonsepsi adalah peristiwa perbedaan konsep yang diyakini oleh siswa dengan konsep yang diterima masyarakat ilmiah.¹²

Kesimpulan yang dapat diambil dari definisi menurut ahli di atas mengenai miskonsepsi adalah ketidakselarasan konsep yang

¹⁰ Irwansyah, Sukarmin and Harjana, 'Development of Three-Tier Diagnostig Instrument on Students Misconception Test in Fluid Concept', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 7.2 (2018), 207.

¹¹ *Op.cit* Kustiyah. p. 27

¹² Urwatil Wutsqa Amry, Sri Rahayu and Yahmin, 'Analisi Miskonsepsi Asam Basa Pada Pelajran Konvensional Dan *Dual Situated Learning Model (DSLML)*', *Jurnal Pendidikan*, 2.3 (2017).

dianut oleh seseorang dengan konsep yang sudah disepakati oleh para ahli.

2) Penyebab miskonsepsi

Penyebab miskonsepsi yang dialami oleh peserta didik tidak hanya dari faktor internal tetapi juga disebabkan faktor eksternal peserta didik. Faktor pengalaman yang diperoleh peserta didik merupakan faktor internal yang menyebabkan terjadinya miskonsepsi, sedangkan faktor eksternal yang menjadi penyebab terjadinya miskonsepsi yaitu dapat berasal dari guru, buku, dan media pembelajaran yang digunakan selama proses pembelajaran¹³.

a) Guru.

Miskonsepsi yang dialami seorang guru akan menyebar kepada peserta didik melalui proses pembelajaran, karena guru merupakan sumber informasi pada proses pembelajaran tersebut, sehingga kesalahpahaman konsep yang dimiliki guru akan dimiliki juga oleh peserta didik.

b) Sumber belajar

Buku merupakan sumber belajar yang dimiliki peserta didik. Sulitnya bahasa yang digunakan dalam sebuah buku

¹³ Paul Suparno, *Miskonsepsi Dan Perubahan Konsep Dalam Pendidikan Fisika* (Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana Indonesia, 2013). p. 54

menyebabkan peserta didik sulit memahami isinya. Hal ini dapat memicu miskonsepsi pada peserta didik.

c) Metode pembelajaran

Tidak tepatnya memilih metode pembelajaran akan menyebabkan miskonsepsi pada peserta didik. Pada metode yang digunakan pemilihan alat peraga yang tidak sesuai akan mempengaruhi konsep yang dibangun oleh peserta didik, jika konsep yang akan dijelaskan melalui alat peraga tidak tersampaikan dengan baik maka peserta didik akan mengalami miskonsepsi.

d) Siswa

Miskonsepsi terjadi karena asosiasi siswa dengan istilah istilah sehari-hari sehingga menyebabkan miskonsepsi. Selain itu, konsep awal yang dimiliki oleh siswa pun dapat menyebabkan miskonsepsi.¹⁴

3) Syarat miskonsepsi

Suatu konsep dianggap miskonsepsi apabila memenuhi beberapa syarat berikut:

- a) Atribut tidak lengkap, yang menyebabkan gagalnya pendefinisian konsep secara lengkap dan benar.

¹⁴ Jeanne Ellis Ormrod, *Psikologi Pendidikan Membantu Siswa Tumbuh Dan Berkembang Jilid 1* (Jakarta: Erlangga, 2009). p. 339

- b) Gambaran konsep yang salah, bagi seseorang yang memiliki tingkat pemikiran yang masih kongkrit akan menemui banyak hambatan dalam proses generalisasi konsep yang abstrak.
- c) Penerapan konsep yang tidak tepat, akibat dalam perolehan konsep, terjadi deferensiasi yang gagal.
- d) Kegagalan dalam melakukan klarifikasi.
- e) Misinterpretasi terhadap suatu objek abstrak dan proses yang berakibat gambaran yang diberikan tidak sesuai dengan kenyataan yang sebenarnya.¹⁵

2. *Four-Tier Diagnostig Test*

Mengidentifikasi miskonsepsi dapat melalui tes yang sistematis, efektif dan menggunakan pendekatan yang terstruktur agar hasil yang diperoleh akurat¹⁶. Tes diagnostik merupakan tes yang sering digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi. Tes diagnostik dibagi menjadi *one-tier* dimana tes ini untuk menguji pemahaman siswa, *two-tier* yaitu tes dalam bentuk pilihan pertanyaan dan alasan, *three-tier* yaitu bentuk tes yang berisi penegasan pilihan dan alasan¹⁷. Namun ketiga tes berlapis ini

¹⁵ *Op.cit* Widyaswara.

¹⁶ Fitri Nurul Sholihat, Achmad Samsudin and Muhamad Gina Nugraha, 'Identifikasi Miskonsepsi Dan Penyebab Miskonsepsi Siswa Menggunakan *Four-Tier Diagnostic Test* Pada Sub-Materi Fluida Dinamik: Azas Kontinuitas', *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3.2 (2017), 179

¹⁷ Derya Kaltakci Gurel, Ali Eryilmaz and Lillian Christie McDermott, 'A Review and Comparison of Diagnostic Instruments to Identify Students' Misconceptions in Science', *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 11.5 (2015), 989–1008; Qisthi Fariyani, 'Pengembangan *Four-Tier Diagnostik Test* Untuk Mengungkap Miskonsepsi Fisika Siswa SMA Kelas X', *Journal of Innovative Science Education*, 4.2 (2015), 41–49.

masih memiliki kekurangan pada keakuratan hasilnya¹⁸. Penyempurnaan dari tes diagnostik berlapis sebelumnya adalah *four-tier* yang terdapat 4. Tipe *four-tier* dalam tes diagnostik berlapis untuk sementara memiliki keakuratan tertinggi.¹⁹ *four-tier diagnostig test* memiliki empat lapisan, lapisan yang pertama berisi tentang jawaban dari soal yang diberikan, tingkat kedua berisi tingkat keyakinan atas jawaban yang dipilih, tingkat ketiga berisi alasan mengapa peserta didik memilih jawaban pada tingkat pertama, dan yang terakhir adalah tingkat keempat yang berisi mengenai tingkat keyakinan atas alasan yang dituliskan peserta didik.

Tabel 2.1 kategori dari *four-tier diagnostig test* adalah sebagai berikut:

| Jawaban | Tingkat Keyakinan | Alasan | Tingkat Keyakinan | Kategori |
|---------|-------------------|--------|-------------------|--------------------|
| Benar | Tinggi | Benar | Tinggi | Paham Konsep |
| Benar | Tinggi | Benar | Rendah | Tidak Paham Konsep |
| Benar | Tinggi | Salah | Rendah | |
| Benar | Rendah | Benar | Tinggi | |
| Benar | Rendah | Benar | Rendah | |
| Benar | Rendah | Salah | Rendah | |
| Salah | Tinggi | Benar | Rendah | |
| Salah | Tinggi | Salah | Rendah | |

¹⁸ Emi Sulistri, 'Using Three-Tier To Identify The Quantity Of Student That Having Misconception On Newton's Laws Of Motion Concept', 2.1 (2017), 4–6; Harika Ozge Arslan, Ceyhan Cigdemoglu and Christine Moseley, 'A Three-Tier Diagnostic Test to Assess Pre-Service Teachers' Misconceptions about Global Warming, Greenhouse Effect, Ozone Layer Depletion, and Acid Rain', *International Journal of Science Education*, 34.11 (2012), 1667–86; Dedah Siti Jubaedah, Ida Kaniawati and Iyon Suyana, 'Pengembangan Tes Diagnostik Berformat *Four-Tier* Untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Topik Usaha Dan Energi', *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)*, VI (2017), 35–40.

¹⁹ Imelda S. Caleon and R. Subramaniam, 'Do Students Know What They Know and What They Don't Know? Using a Four-Tier Diagnostic Test to Assess the Nature of Students' Alternative Conceptions', *Research in Science Education*, 40.3 (2010), 313–37.

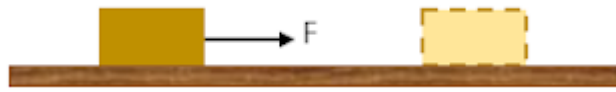
| Jawaban | Tingkat Keyakinan | Alasan | Tingkat Keyakinan | Kategori |
|------------------------------------|-------------------|--------|-------------------|-------------|
| Salah | Rendah | Benar | Rendah | Miskonsepsi |
| Salah | Rendah | Salah | Rendah | |
| Benar | Tinggi | Salah | Tinggi | |
| Benar | Rendah | Salah | Tinggi | |
| Salah | Tinggi | Salah | Tinggi | |
| Salah | Rendah | Salah | Tinggi | |
| Bila salah satu tier tidak dijawab | | | | Eror |

3. Usaha dan Energi

a. Usaha

Kata usaha sering kita dengar dalam kehidupan sehari-hari. istilah usaha atau kerja juga terdapat dalam fisika yang didefinisikan sebagai besarnya gaya yang digunakan untuk mengubah suatu posisi dari benda. Lebih spesifik lagi usaha yang dilakukan pada sebuah benda oleh gaya yang konstan (besar dan arahnya) *didefinisikan sebagai hasil kali besarnya gaya yang menyebabkan benda berpindah dengan besar perpindahan benda yang searah dengan arah gaya tersebut*. Persamaan yang dibentuk dari usaha, gaya, dan perpindahan adalah sebagai berikut:

$$W = F s$$



Gambar 2.1 Benda Ditarik oleh Gaya

Keterangan :

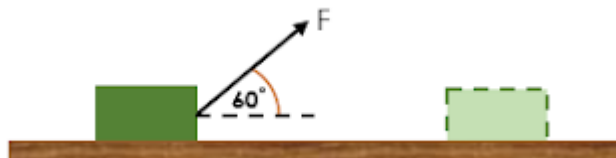
$W =$ Usaha (J)

$F =$ Gaya (N)

$s =$ Perpindahan (m)

Apabila usaha yang dilakukan pada suatu benda membentuk sudut sebesar θ antara gaya dan perpindahannya maka persamaannya menjadi:

$$W = F s \cos \theta$$



Gambar 2.2 Benda Ditarik oleh Gaya Membentuk Sudut

Faktor $\cos \theta$ muncul karena $F \cos \theta$ ($=F$) adalah komponen F yang sejajar dengan s . Usaha merupakan besaran skalar sehingga hanya memiliki besar dan tidak memiliki arah.

Satuan SI usaha dinyatakan ke dalam Newton-meter. Diberikan nama khusus untuk satuan ini yaitu J (Joule): $1 \text{ J} = 1 \text{ N.m}$. Dalam sistem cgs, satuan usaha disebut erg dan didefinisikan sebagai $1 \text{ erg} = 1 \text{ dyne cm}$. Dalam satuan Inggris, usaha diukur dalam satuan footpound (kaki-

pon). Adalah mudah untuk membuktikan bahwa $1 \text{ J} = 107 \text{ erg} = 0,7376 \text{ ft-lb}$ ²⁰

Pemindahan energi melalui gaya, *usaha* W dikatakan telah dilakukan pada objek melalui gaya. Usaha W adalah energi yang dipindahka ke atau dari sebuah objek karena adanya gaya yang bekerja pada objek tersebut. Energi yang dipindahkan ke objek adalah usaha positif, dan energi yang dipindahkan dari benda adalah usaha negatif. Jadi “usaha” adalah energi yang dipindahkan. “melakukan usaha” adalah kegiatan memindahkan energi. Usaha memiliki satuan yang sama dengan energi yang merupakan besaran skalar²¹.

Contoh usaha yang dilakuakan dalam kehidupan sehari-hari adalah ketika kita menarik sebuah peti dengan menggunakan tali. Maka kita telah melakukan usaha terhadap peti tersebut. Hal ini ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 2.3 Seseorang Menarik Peti

²⁰ C Douglas Giancoli, *Fisika Edisi Kelima Jilid Satu*, kelima (Jakarta: Erlangga, 2001). p.173

²¹ Resnick Halliday, *Fisika Dasar Edisi Ketujuh Jilid Satu* (Jakarta: Erlangga, 2005). p.154-155

b. Energi

1) Pengertian energi

Suatu sistem dikatakan mempunyai energi apabila dapat melakukan suatu usaha. Besarnya energi suatu sistem sama dengan besarnya usaha yang mampu ditimbulkan oleh sistem tersebut. Satuan dari energi sama dengan satuan usaha yaitu Joule

Aspek yang paling penting dari semua jenis energi adalah bahwa jumlah dari semua jenis energi, energi total, tetap sama setelah proses sama dengan jumlah sebelumnya. Oleh karena itu besarnya energi bersifat kekal.²²

2) Energi kinetik

Energi kinetik adalah energi yang dihubungkan dengan keadaan pergerakan suatu objek. Semakin cepat benda bergerak maka energi kinetik semakin besar, namun ketika benda diam energi kinetiknya nol. Persamaan pada energi kinetik dituliskan sebagai berikut:

$$EK = \frac{1}{2} mv^2$$

EK adalah besarnya energi kinetik dengan satuan joule, m adalah massa benda dengan satuan kg, dan v adalah kecepatan benda dengan satuan m/s.²³

²² *Op.cit* Giancoli. p. 175

²³ Resnick Halliday and Walker, *Fisika Dasar Edisi 7 Jilid 1* (Jakarta: Erlangga, 2010).

3) Energi potensial

Sebuah benda dikatakan memiliki energi jika bergerak dengan gaya disebut energi kinetik, namun benda juga mengalami energi potensial dimana energi yang dihubungkan dengan gaya-gaya yang bergantung pada posisi benda dan lingkungannya. Adapun contoh energi potensial yaitu energi potensial gravitasi. Sebuah batu dipegang tinggi memiliki energi potensial karena posisinya relatif terhadap bumi. Batu itu dapat melakukan kerja dimana pada saat batu dilepaskan maka akan menyentuh tanah, hal ini terjadi karena adanya gaya gravitasi. Besar energi potensial gravitasi ditulis pada persamaan:

$$EP = mgh$$

Keterangan :

EP= Energi Potensial (J)

m= Massa (kg)

g= Percepatan Gravitasi Bumi (m/s^2)

h= Ketinggian Benda (m)²⁴

4) Energi Potensial Elastik

Energi potensial elastik adalah energi yang tersimpan dalam benda elastik akibat benda tersebut diregangkan atau ditekan. Besar gaya

²⁴ *Op.cit* Giancoli. p. 180

pegas berbanding lurus dengan besar perubahan panjang pegas.

Energi potensial pegas ditulis dengan persamaan berikut:

$$EP = \frac{1}{2} k \Delta x$$

Dengan

EP = Energi Potensial (J)

k = Konstanta Pegas (N/m)

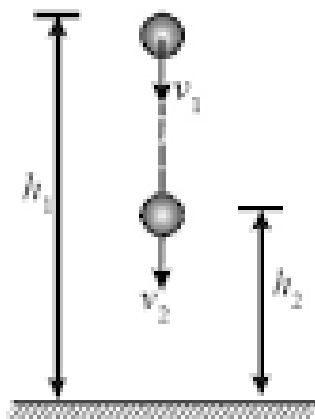
Δx = Panjang Pegas (m)

5) Hubungan Usaha dan Energi

a. Hubungan usaha dan energi potensial

Perubahan energi potensial gravitasi dari ketinggian h_1 sampai h_2 dapat ditentukan sebagai berikut :

$$\Delta EP = EP_2 - EP_1 = mgh_2 - mgh_1 = mg(h_2 - h_1)$$



Gambar 2.4 hubungan usaha dan energi potensial

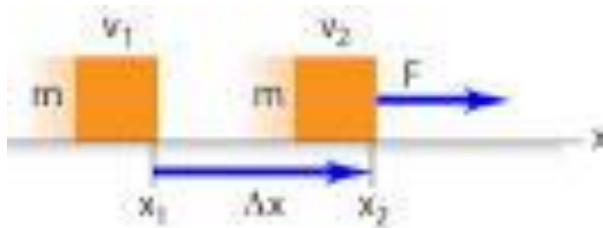
Besar usaha yang dilakukan pada gaya gravitasi tersebut dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$W = mgh_1 - mgh_2 = mg(h_1 - h_2) = -mg(h_1 - h_2)$$

$$W = -\Delta EP = -(EP_2 - EP_1)$$

6) Hubungan Usaha dan Energi Kinetik

Misal sebuah benda bermassa m mula-mula bergerak dengan kecepatan v_1 kemudian sebuah gaya dorong F bekerja pada benda sehingga kecepatannya bertambah menjadi v_2 . Karena kecepatannya bertambah, berarti energi kinetik benda bertambah juga. Dimana pertambahan tersebut berasal dari usaha.



Gambar 2.5 hubungan usaha dengan energi kinetik

Berdasarkan gambar gaya F yang searah dengan gerak benda mempercepat benda dari v_1 menjadi v_2 . Akibatnya benda berpindah sejauh s , sehingga diperoleh hubungan usaha dan energi kinetik sebagai berikut :

$$W = \frac{1}{2} mv_2^2 - \frac{1}{2} mv_1^2 = EK_2 - EK_1 = \Delta EK$$

Hubungan antara usaha yang dikerjakan oleh suatu resultan gaya (W_{res}) dengan perubahan energi kinetik. Hubungan ini dikenal sebagai teorema usaha dan energi kinetik yang berbunyi “

usaha yang dilakukan oleh resultan gaya pada suatu benda sama dengan perubahan energi kinetik benda”

$$W_{\text{res}} = \Delta E_K = \frac{1}{2} m (v_2^2 - v_1^2) \text{ }^{25}$$

7) Kekekalan Energi Mekanik

Jumlah energi kinetik dan energi potensial dinamakan energi mekanik. Perubahan energi mekanik total selama gerak partikel (hukum kekekalan energi mekanik).²⁶

$$EM = EP + EK$$

Apabila suatu benda bekerja pada gaya konservatif maka besarnya energi mekanik pada benda tersebut selalu tetap. Berarti energi mekanik awal dan energi mekanik posisi akhir dapat dituliskan sebagai berikut:

$$EM_1 = EM_2$$

$$EP_1 + EK_1 = EP_2 + EK_2$$

$$mgh_1 + \frac{1}{2} mv_1^2 = mgh_2 + \frac{1}{2} mv_2^2$$

dengan:

EM = Energi Mekanik (J)

EK = Energi Kinetik (J)

EP = Energi Potensial (J)

²⁵ Paramitha Retno Sunardi, *Fisika Untuk Siswa SMA/SMK Kelas X* (Bandung: Yrama Widya, 2016). p.318

²⁶ Tipler, *Fisika Untuk Sains Dan Teknik* (Jakarta: Erlangga, 1998). p.179

Persamaan diatas merupakan formulasi hukum kekekalan energi mekanik yang berbunyi “ jika pada suatu sistem bersifat konservatif (tidak bekerja gaya luar dan gaya dalam tak konservatif), maka energi meknik sistem pada posisi apa saja selalu tetap (kekal)”. Artinya “energi mekanik sistem pada posisi akhir sama dengan energi mekanik sistem pada posisi awal”²⁷.

Adapun ayat yang berhubungan dengan energi mekani yaitu Q.S Maryam ayat 25 yang berbunyi:

وَهَزِيْ اِلَيْكَ بِجِدْعِ النَّخْلَةِ تُسْقِطُ عَلَيْكَ رَطْبًا جَنِيًّا ۝ ٢٥

Artinya: “Dan goyanglah pangkal pohon kurma itu ke arahmu, iscaya pohon itu akan menggugurkan buah kurma yang masak kepadamu”

Ayat tersebut menjelaskan jika pagkal pohon kurma tersebut digoyang, maka buah kurma tersebut aan jatuh ke awah/ permukaan tanah. Di dalam fisika, baik ketika buah kurma tersebut di atas pohon, pada saat jatuh ke permukaan tanah, dan sudh berada di tanah. Buah kurma tersebut memiliki energi mekanik.

B. Tinjauan Pustaka.

Beberapa hasil penelitian yang sudah pernah dilakukan terdahulu terkait degan pengidentifikasian miskonsepsi adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi Miskonsepsi dan Penyebab Miskonsepsi Siswa Menggunakan Four-Tier Diagnostic Test Pada Sub-Materi Fluida

²⁷ *Op.cit* Sunardi,p.318

Dinamik: Azas Kontinuitas, hasil dari penelitian ini adalah diperoleh 6% siswa termasuk ke dalam kategori paham konsep, 35% siswa termasuk ke dalam kategori paham sebagian, 28% siswa termasuk ke dalam kategori miskonsepsi, 30% siswa termasuk ke dalam kategori tidak paham konsep dan 0% siswa termasuk ke dalam kategori tidak dapat dikodekan. Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah pada materi fluida dinamis, khususnya sub-materi azas kontinuitas teridentifikasi adanya miskonsepsi dengan menggunakan instrumen four-tier diagnostic test sebesar 28% dikarenakan pemahaman siswa yang beranggapan bahwa pada pipa yang kecil, fluida memiliki kelajuan yang besar karena tekanan fluida yang besar.²⁸ Penelitian ini hanya terfokus pada satu pokok bahasan tidak mencakup seluruh materi Fluida Dinamis

2. Identifikasi Kuantitas Siswa yang Miskonsepsi Menggunakan *Three-Tier Doiagnostig Test* pada Materi Gerak Lurus Beraturan. Hasil yang diperoleh menunjukkan jumlah miskonsepsi dengan 3 sebaran miskonsepsi. konsep pertama 68% siswa mengalami miskonsepsi, begitupun konsep yang kedua. Sedangkan konsep yang ketiga terdapat 20% siswa yang mengalami miskonsepsi. ²⁹ pengidentifikasian miskonsepsi masih menggunakan instrumen berbasis *Three-Tier Doiagnostig Test* yang tingkat keakuratannya masih dibawah *Four-Tier Doiagnostig Test*

²⁸ Sholihat, Samsudin and Nugraha.

²⁹ Putri Retno Artiawati, Riski Mulyani and Yudi Kurniawan, 'Identifikasi Kuantitas Siswa Yang Miskonsepsi Menggunakan *Three Tier-Test* Pada Materi Gerak Lurus Beraturan (GLB)', *JIPF (Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika)*, 1.1 (2016), 13

3. Analisis Miskonsepsi Siswa Melalui Test Multiple Choice Menggunakan Certainty Of Response Index pada Mata Pelajaran Fisika MAN 1 Bukittinggi. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini yaitu tingkat miskonsepsi yang dialami oleh siswa kelas X.2 dan X.3 cukup tinggi. Kebanyakan siswa masih mengalami miskonsepsi pada pokok bahasan wujud, dan konsep besarnya kuat arus dan tegangan listrik pada rangkaian seri dan paralel.³⁰
4. Identifikasi Miskonsepsi Fisika pada Siswa SMAN di Kota Palu. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat miskonsepsi siswa SMAN di kota Palu masih tinggi yakni 48, 93% sehingga perlu upaya perhatian dan remediasi untuk miskonsepsi pada materi suhu dan kalor karena akan berpengaruh pada jenjang selanjutnya apabila tidak direduksi.
5. Identifikasi Miskonsepsi pada Konsep-Konsep Fisika Menggunakan Certainty of Response Index (CRI). Hasil dari penelitian ini adalah penggunaan CRI dalam pengajaran fisika adalah metode yang cukup ampuh dalam membedakan siswa yang mengalami miskonsepsi serta siswa yang tidak tahu konsep. Serta pengidentifikasian dan penganalisisan hasilnya tidak membutuhkan waktu yang lama

C. Kerangka Berpikir

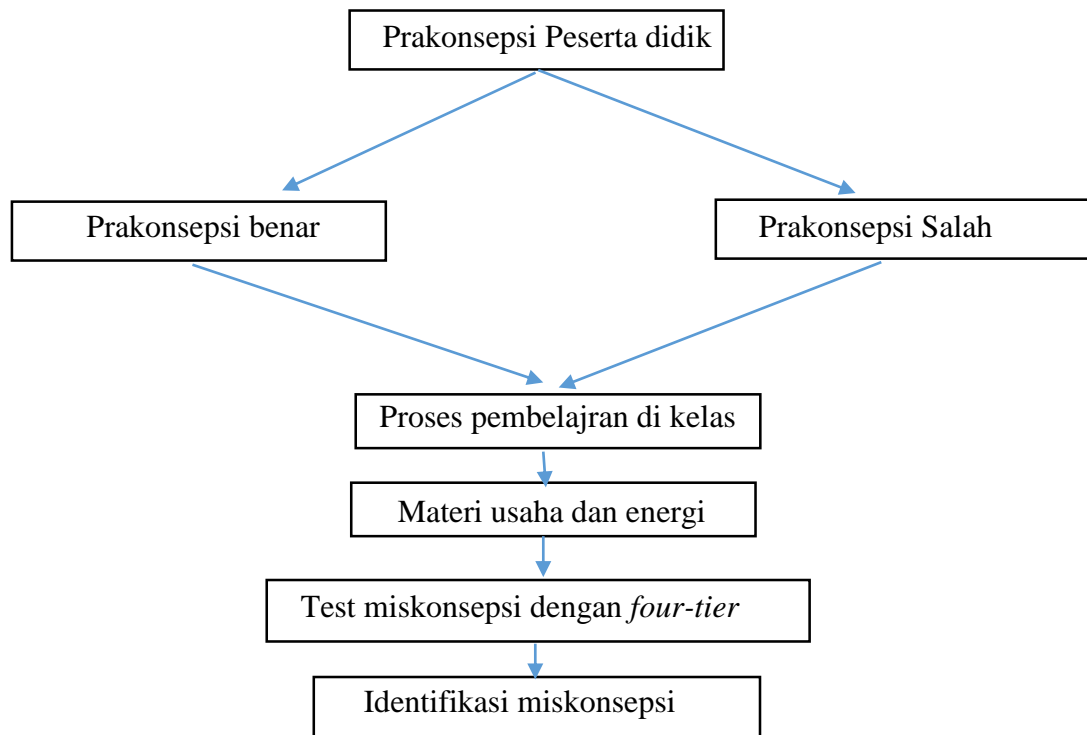
Sebelum suatu konsep diajarkan oleh pendidik melalui kegiatan pembelajaran, seorang peserta didik sudah memiliki prakonsepsi.

³⁰ Deni Hafizah, Venny Haris and Eliswatis, 'Analisis Miskonsepsi Siswa Melalui Tes Multiple Choice Menggunakan Certainty of Response Index Pada Mata Pelajaran Fisika MAN 1 Bukittinggi', *Edusainstika Jurnal Pendidikan MIPA*, 1.1 (2014), 100–103.

Prakonsepsi yang dimiliki peserta didik tidak selalu benar. Prakonsepsi yang tidak sesuai dengan konsep para ahli merupakan suatu miskonsepsi. miskonsepsi dapat diperoleh dari pengalaman peserta didik, buku yang dibaca, dan ketidakpahaman tentang konsep yang sudah dipelajari yang akan mempengaruhi konsep lain pada materi berbeda yang masih berkaitan.

Pelajaran fisika merupakan pelajaran yang abstrak dan menekankan pada pemahaman konsep. Bidang mekanika merupakan bidang yang paling banyak mengalami miskonsepsi. Penelitian ini akan terfokus pada materi usaha dan energi yang merupakan materi yang sulit untuk diajarkan kepada peserta didik karena peserta didik sulit untuk memahami konsep yang terdapat pada materi tersebut.

Pentingnya pengidentifikasian miskonsepsi yang dialami oleh peserta didik untuk membedakan peserta didik yang paham konsep, tidak paham konsep, dan mengalami miskonsepsi. apabila bila miskonsepsi tidak dideteksi sejak dini maka miskonsepsi akan terjadi secara terus menerus. Peneliti mengidentifikasi miskonsepsi dengan menggunakan instrumen diagnostik berbasis *four-tier*. Alur pengidentifikasian miskonsepsi ditunjukkan dengan diagram dibawah ini:



Skema 2.1 Alur Identifikasi Miskonsepsi