

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Landasan Teori**

##### **1. Metakognisi**

Metakognisi merupakan kemampuan yang dimiliki seseorang individu untuk dapat belajar dengan baik. Kemampuan ini sangat diperlukan dalam proses pembelajaran dimana saat ini lebih diutamakan pembelajaran bersifat student learning center atau pembelajaran berpusat pada seluruh peserta didik. Dengan demikian apabila kemampuan metakognisi siswa tinggi akan menjadikan pembelajaran mandiri, dimana siswa telah mengetahui mengenai informasi aktivitas yang ingin dicapai. Sehingga adanya kemampuan metakognisi yang dimiliki siswa, siswa dapat mengambil sebuah keputusan terhadap situasi tertentu yang dihadapi berdasarkan strategi yang sudah dirancang sebelumnya (Rosnanosanti, 2008).

Metakognisi dalam pembelajaran fisika adalah untuk kemampuan dalam menyelesaikan soal dengan berbagai indikator atau dengan cara yang bisa digunakan . Sebaiknya siswa memiliki kemampuan metakognisi merupakan kemampuan yang harus dimiliki siswa untuk menyelesaikan konsep-konsep fisika seperti mengidentifikasi masalah, konsep dan mengkontruksi pengetahuan yang akan dipelajari malik, 2015 (dalam Anita 2019). Adapun pengajian metakognisi berdasarkan indikator yaitu:

##### **a. Mengidentifikasi masalah**

Proses awal yang mana siswa akan diberikan pertanyaan yang akan menggali pemahaman awal siswa dapat mengetahui masalah pada sebuah soal dan siswa dapat mengetahui materi yang terkait dengan pertanyaan tersebut.

b. Mengidentifikasi konsep

Proses awal yang mana siswa akan diberikan pertanyaan yang akan menggali pemahaman awal siswa, seperti dapat menuliskan diketahui, ditanya dan menjawab.

c. Mempertimbangkan implementasi suatu konsep

Dapat mengetahui rumus atau persamaan yang akan digunakan dalam menyelesaikan pertanyaan yang diberikan.

d. Mengkontribusi hubungan pengetahuan sebelum dengan pengetahuan yang akan dipelajari

Siswa dapat mengaitkan dalam menghubungkan materi yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya.

e. Monitor setiap langkah yang akan dilakukan

Monitor dilakukan agar tidak terjadi kekeliruan pada saat mengerjakan soal/pertanyaan.

f. Merencanakan aktivitas belajar

Siswa merencanakan.

g. Mengidentifikasi sumber-sumber kesalahan

Mengecek dan mencari tahu sumber masalah yang keliru atau kesalahan dalam menuliskan rumus persamaan atau pun kesalahan pada saat mengerjakan soal.

## 2. Asesmen Proyek

Asesmen merupakan proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk mengukur pencapaian hasil belajar peserta didik dan suatu penilaian yang dilakukan melalui penyajian atau penampilan oleh siswa, dalam bentuk pengerjaan tugas-tugas atau berbagai aktivitas tertentu yang langsung mempunyai makna pendidikan. Pembelajaran fisika juga jadi bermakna apabila menggunakan asesmen yang tepat karena tidak hanya cukup memahami pengetahuan fisika saja tetapi dituntut dapat memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Proyek merupakan penilaian terhadap tugas dan harus diselesaikan dalam waktu tertentu. Tugas tersebut meliputi perencanaan, pelaksanaan, pelaporan. Proyek akan memberikan informasi tentang pemahaman dan pengetahuan siswa pada pembelajaran tertentu, kemampuan siswa dalam mengaplikasikan pengetahuan, dan kemampuan siswa untuk mengkomunikasikan informasi (Nolyi & Septi, 2018).

Asesmen proyek adalah penilaian yang dilakukan terhadap suatu tugas yang harus diselesaikan dalam periode atau jangka waktu tertentu. Pada suatu tugas yang bersifat penyelidikan bisa membuat tugas ini memerlukan waktu yang sangat lama dalam menyelesaikan. Oleh karena itu, pada tugas proyek ini dimulai dari perencanaan, pengumpulan, perorganisasian, pengelolaan, penyajian data (Kemendikbud, 2016). Defenisi sama dengan yang disampaikan oleh Majid, 2014 (dalam Zanuar Ansori 2017) yang menyatakan bahwa penilaian proyek itu adalah penilaian tugas yang didalamnya terdapat kegiatan penyelidikan yang harus diselesaikan dalam waktu tertentu.

a. Perencanaan

Jenis proyek yang akan dikerjakan oleh siswa pada penelitian kali ini jenis proyek yaitu proyek berupa sebuah alat, langkah selanjutnya adalah mendesain instrumen perencanaan yang berupa langkah-langkah untuk menuntun siswa dalam mengerjakan dan melaksanakan proyek yang sudah ditentukan.

b. Pelaksanaan

Asesmen yang akan dikembangkan analisis siswa dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal dan pengetahuan awal siswa dilanjutkan dengan analisis tugas yaitu membuat sebuah proyek yang akan dikerjakan siswa.

c. Pelaporan

Untuk produk laporan yaitu rerata nilai setelah selesai membuat sebuah proyek yang sudah ditentukan dan sudah dibuat dengan semaksimal mungkin.

### 3. Materi Pesawat Sederhana

Pesawat sederhana merupakan alat-alat sederhana yang menggunakan konsep usaha. Penerapan konsep ini terlihat pada prinsip kerja pesawat sederhana, yaitu gaya berkerja berada pada jarak tertentu dari titik tumpu. Prinsip pada pesawat sederhana dapat dikelompokkan menjadi beberapa bagian, diantaranya tuas, bidang miring, katrol, dan roda berporos tetapi dimateri pesawat sederhana ini hanya mengambil bagian katrol karena agar lebih memudahkan pada saat menerapkan pembelajaran jadi hanya menggunakan bagian katrol tunggal tetap.

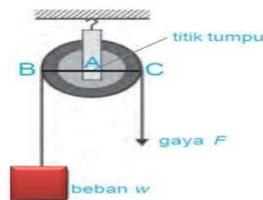
a. Katrol

Pada uraian yang telah diberikan sebelumnya tukang bangunan menggunakan katrol untuk mengangkat campuran pasir dan semen kelantai atas. Hal ini disebabkan penggunaan katrol untuk mengangkat campuran pasir dan semen mempunyai keuntungan mekanik yang besar. Katrol sangat baik digunakan untuk memindahkan beban keatas. Katrol dapat dibedakan menjadi katrol tunggal tetap, katrol tunggal bergerak, dan katrol ganda tetapi pada materi ini hanya mengambil bagian pada karol tunggal tetap.

b. Katrol tunggal tetap

Sesuai dengan namanya, sistem katrol ini dibuat sedemikian rupa sehingga katrol tersebut tetap pada posisinya. Contoh yang sering kamu lihat sehari-hari, seperti katrol yang digunakan untuk menimba air. Katrol tetap adalah katrol yang posisinya tidak berpindah pada saat digunakan. Perhatikan disamping ini:

Titik tumpu yang merupakan pusat lingkaran katrol diberi nama A, dan kemudian AB dan AC masing-masing disebut lengan beban dan lengan kuasa. Keuntungan jenis katrol ini sama dengan 1. Hal ini dikarenakan perbandingan antara lengan beban dan lengan kuasa sama dengan 1 dan Jarak lengan beban (AB) sama dengan jarak lengan kuasa (AC) atau  $1W=1F$  atau  $AB=AC$ , oleh karena itu keuntungan mekanis katrol tetap adalah 1, artinya besar kuasa sama dengan beban gaya.



Gambar 2.1 Katrol Tetap (Maulida, 2020:14-17)

Rumus persamaan katrol tetap:

$$KM = \frac{w}{F} = \frac{AB}{AC} = 1$$

Keterangan:

KM = Keuntungan mekanis

w = Gaya beban (N),

F = Gaya kuasa (N),

AB = Lengan kuasa (m), dan

AC = Lengan beban (m).

(Maulida, 2020:14-17)

Katrol tetap juga berfungsi untuk menggubah arah gaya. Keuntungan mekanis katrol tetap sama dengan 1. Karena pada katrol tetap gaya kuasa yang digunakan untuk menarik beban sama dengan gaya beban (kemendikbud, 2017:81).

## **B. Penelitian Relevan**

Menurut Mogamad Nur dkk, 2017 (dalam Anastasya 2014) berdasarkan penelitian tentang “penerapan perangkat pembelajaran fisika berbasis metakognisi dan asesmen proyek pada materi pesawat sederhana” dan hasil pembelajaran fisika tersebut dapat menentukan ketuntasan belajar siswa dalam mempelajari materi pesawat sederhana.

Berdasarkan penelitian Mariati, (2012) tentang “penerapan model pembelajaran berbasis pemecahan masalah untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan perilaku metakognisi mahasiswa” membantu peningkatan pengetahuan keterampilan dan perilaku metakognisi mahasiswa pada matakuliah fisika umum.

Lilis, (2015) tentang “penerapan lks dengan soal yang dilengkapi foto kejadian fisika dalam pembelajaran gerak lurus di SMA” aktivitas belajar siswa selama pembelajaran dengan menggunakan lks dengan soal yang dilengkapi foto kejadian fisika dapat digolongkan dalam kategori aktif.

Menurut Saputri, (2018) tentang “pengembangan modul fisika berbasis metakognisi pada materi pokok elastisitas dan gerak harmonik sederhana” untuk mengetahui hasil modul fisika berbasis metakognisi pada materi pokok elastisitas dan gerak harmonik sederhana.

Asiyah, (2019) tentang “pengembangan pembelajaran pada materi pesawat sederhana sistem katrol untuk meningkatkan hasil belajar siswa di SMP” menggunakan sebuah video pembuatan katrol pada materi pesawat sederhana tentang katrol sebagai media yang digunakan agar siswa mudah mengingat dan memahami pembelajaran.

## **C. Hipotesis Tindakan**

Hipotesis adalah jawaban sementara dari masalah penelitian. Menurut Sugiyono (2017:63) hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumus masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan.

Hipotesis penelitian yaitu peningkatan hasil belajar setelah menerapkan LKPD berbasis metakognisi dan asesmen proyek pada siswa kelas VIII SMPN 01 Seberuang.