

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Pustaka**

##### **1. Model Pembelajaran Inkuiri**

Menurut Trianto dalam Afrizal (2017:183), inkuiri diartikan sebagai proses mencari jawaban dan bertanya terhadap masalah yang ditemukannya. Hamruni dalam Lahadisi (2014:90), juga berpendapat bahwa pembelajaran inkuiri cenderung menekankan kepada pengembangan kognitif siswa. Perkembangan tersebut di pengaruhi oleh empat faktor, yaitu :

##### **a. *Maturation***

*Maturation* adalah proses perubahan fisik, seperti pertumbuhan tubuh, otak, dan sistem syaraf

##### **b. *Physical***

Tindakan fisik yang dilakukan oleh individu terhadap benda yang ada disekelilingnya. Aksi yang dilakukan individu dapat mengembangkan aktivitas dan daya pikir bagi pelajar.

##### **c. *Social experience***

Aktivitas yang dilakukan oleh pelajar terhadap orang lain, pelajar tidak hanya dituntut untuk mempertimbangkan atau mendengarkan pendapat orang lain disekitarnya, tetapi juga menumbuhkan kesadaran pada dirinya bahwa ada aturan lain selain aturannya sendiri.

d. *Equilibration*

Penyesuaian pengetahuan yang telah ada dengan pengetahuan yang ditemukannya, dimana pelajar dituntut untuk memperbaharui pengetahuan yang telah ditemukan jika penemuan itu tidak sesuai.

2. Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Menurut Sanjaya dalam Della, dkk (2016:424), pembelajaran inkuiri terbimbing adalah suatu model pembelajaran dimana pelaksanaannya pendidik memberikan petunjuk yang lumayan lengkap kepada peserta didik. Dalam model pembelajaran ini pendidik tidak melepas begitu saja peserta didik dikarenakan model inkuiri terbimbing ini pendidik memberikan arahan sesuai dengan petunjuk yang telah diberikan kepada peserta didik. Pendidik juga membimbing peserta didik dalam melakukan kegiatan, sehingga peserta didik yang kurang pemahamannya dalam pembelajaran masih bisa mengikuti pembelajaran yang sedang dilaksanakan, dan siswa yang memiliki pemahaman yang lebih tinggi tidak memonopoli kegiatan.

3. Ciri ciri Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Orlich, et. al dalam Anam (2015:45), berpendapat bahwa ada beberapa ciri ciri dari model pembelajaran inkuiri terbimbing yang perlu diperhatikan, yaitu:

- a. Kemampuan berpikir siswa dikembangkan melalui observasi ilmiah sehingga membuat generalisasi atau kesimpulan;

- b. Sasarannya adalah mempelajari proses peristiwa atau objek kemudian membuat kesimpulan atau generalisasi;
- c. Bagian tertentu dari pembelajaran dikontrol oleh guru misalnya kejadian, data, materi dan berperan sebagai pemimpin kelas;
- d. Setiap siswa berusaha membangun pola yang bermakna berdasarkan hasil observasi di dalam kelas;
- e. Kelas diharapkan berfungsi sebagai laboratorium pembelajaran;
- f. Sejumlah generalisasi tertentu, biasanya akan diperoleh dari siswa;
- g. Guru memberikan motivasi peserta didik untuk mengkomunikasikan hasil kesimpulan sehingga dapat digunakan oleh peserta didik lain didalam pembelajaran yang akan dilaksanakan.

#### 4. Tahapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Eggen dan Kauchak dalam Lahadisi (2014:92), berpendapat bahwa untuk merancang pembelajaran pada kelas eksperimen yang akan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap penguasaan konsep siswa. Maka dari itu peneliti menggunakan tahap-tahap yang ada di model pembelajaran inkuiri terbimbing berdasarkan Eggen dan Kauchak dalam Lahadisi (2014:92) untuk penelitian ini, dibagi menjadi tiga kali pertemuan sebagai berikut :

Tabel 2.1 Tahapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

<b>Pertemuan Pertama</b>			
<b>No</b>	<b>Fase</b>	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>
1	Merumuskan masalah	Guru membimbing siswa untuk merumuskan masalah yang ada di LKPD.	Siswa merumuskan masalah sesuai dengan gambar yang ada di LKPD
2	Membuat hipotesis	Guru membimbing siswa untuk berdiskusi dalam menyusun hipotesis yang ada di LKPD	Siswa menyusun hipotesis sesuai dengan rumusan masalah yang telah dibuat di LKPD
3	Merancang percobaan	Guru membimbing siswa untuk merancang percobaan tentang Hukum Utama Hidrostatik dengan bantuan LKPD.	Siswa merancang percobaan tentang Hukum Utama Hidrostatik dengan bantuan LKPD
4	Melakukan percobaan	Guru membimbing siswa untuk melakukan percobaan tentang Hukum Utama Hidrostatik sesuai dengan rancangan yang telah dibuat.	Siswa melakukan percobaan tentang Hukum Utama Hidrostatik dengan rancangan yang telah dibuat di LKPD
5	Menganalisis data	Guru membimbing siswa untuk menganalisis data berdasarkan hasil percobaan tentang Hukum Utama Hidrostatik yang telah dikumpulkan.	Siswa menganalisis data yang telah dikumpulkan dari percobaan tentang Hukum Utama Hidrostatik
6	Menarik kesimpulan	Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan.	Siswa membuat kesimpulan berdasarkan pembelajaran yang telah dilakukan
<b>Pertemuan Kedua</b>			
<b>No</b>	<b>Fase</b>	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>
1	Merumuskan masalah	Guru membimbing siswa untuk merumuskan masalah yang ada di LKPD.	Siswa merumuskan masalah sesuai dengan gambar yang ada di LKPD
2	Membuat hipotesis	Guru membimbing siswa untuk berdiskusi dalam menyusun hipotesis yang ada di LKPD	Siswa menyusun hipotesis sesuai dengan rumusan masalah yang telah dibuat di LKPD
3	Merancang percobaan	Guru membimbing siswa untuk merancang percobaan tentang Hukum Archimedes dengan bantuan LKPD.	Siswa merancang percobaan tentang Hukum Archimedes dengan bantuan LKPD
4	Melakukan percobaan	Guru membimbing siswa untuk melakukan percobaan tentang Hukum Archimedes sesuai dengan rancangan yang telah dibuat.	Siswa melakukan percobaan tentang Hukum Archimedes dengan rancangan yang telah dibuat di LKPD
5	Menganalisis data	Guru membimbing siswa untuk menganalisis data berdasarkan hasil percobaan tentang Hukum Archimedes yang telah dikumpulkan.	Siswa menganalisis data yang telah dikumpulkan dari percobaan tentang Hukum Archimedes
6	Merumuskan kesimpulan	Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan.	Siswa membuat kesimpulan berdasarkan pembelajaran yang telah dilakukan

<b>Pertemuan Ketiga</b>			
<b>No</b>	<b>Fase</b>	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>
1	Merumuskan masalah	Guru membimbing siswa untuk merumuskan masalah yang ada di LKPD.	Siswa merumuskan masalah sesuai dengan gambar yang ada di LKPD
2	Membuat hipotesis	Guru membimbing siswa untuk berdiskusi dalam menyusun hipotesis yang ada di LKPD	Siswa menyusun hipotesis sesuai dengan rumusan masalah yang telah dibuat di LKPD
3	Merancang percobaan	Guru membimbing siswa untuk merancang percobaan tentang Viskositas dan Hukum Stokes dengan bantuan LKPD.	Siswa merancang percobaan tentang Viskositas dan Hukum Stokes dengan bantuan LKPD
4	Melakukan percobaan	Guru membimbing siswa untuk melakukan percobaan tentang Viskositas dan Hukum Stokes sesuai dengan rancangan yang telah dibuat.	Siswa melakukan percobaan tentang Viskositas dan Hukum Stokes dengan rancangan yang telah dibuat di LKPD
5	Menganalisis data	Guru membimbing siswa untuk menganalisis data berdasarkan hasil percobaan tentang Viskositas dan Hukum Stokes yang telah dikumpulkan.	Siswa menganalisis data yang telah dikumpulkan dari percobaan tentang Viskositas dan Hukum Stokes
6	Merumuskan kesimpulan	Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan.	Siswa membuat kesimpulan berdasarkan pembelajaran yang telah dilakukan

(Eggen dan Kauchak dalam Lahadisi, 2014)

## 5. Penguasaan Konsep

Penguasaan konsep menurut Bloom dalam Mega Agustina, dkk (2018:335), yaitu kemampuan siswa yang bukan hanya sekedar memahami, tetapi juga dapat menerapkan konsep yang diberikan dalam memecahkan suatu permasalahan.

Menurut Cronbach dalam Langgeng, dkk (2017), jika seseorang dapat benar benar memahami konsep yang dipelajarinya dan dapat menjelaskan dengan menggunakan kalimat yang sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya, dan tidak merubah arti dari konsep tersebut maka seseorang itu dapat dikatakan menguasai konsep. Indikator dalam

penguasaan konsep dikemukakan oleh Anderson dan Krathwohl dalam Harry Yusmanto, dkk (2017:2), yang menggunakan taksonomi Bloom sebagai berikut:

Tabel 2.2 Indikator Ranah Kognitif Taksonomi Bloom

No	Ranah Kognitif	Indikator
1	a. Mengingat ( <i>Remember</i> )	Mengutip, Menebitkan, Menjelaskan, Memasangkan, Membaca, Menamai, Meninjau, Mentabulasi, Memberi kode, Menulis, Menyatakan, Menunjukkan, Mendaftar, Menggambar, Membilang, Mengidentifikasi, Menghafal, Mencatat.
	b. Memahami ( <i>Understad</i> )	Memperkirakan, Menceritakan, Merinci, Mengubah, Memperluas, Menjabarkan, Mencontohkan, Mengemukakan, Menggali, Mengubah, Menghitung, Menguraikan, Mempertahankan, Mengartikan, Menerangkan, Menafsirkan, Memprediksi.
	c. Mengaplikasikan ( <i>Apply</i> )	Menugaskan, Menentukan, Menerapkan, Memodifikasi, Membangun, Mencegah, Melatih, Menyelidiki, Memproses, Memecahkan, Melakukan, Mensimulasikan, Mengurutkan, Membiasakan, Mengklasifikasi, Menyesuaikan, Menjalankan, Mengoperasikan, Meramalkan.
	d. Menganalisis ( <i>Analyze</i> )	Memecahkan, Menegaskan, Meganalisis, Menimpulkan, Menjelajah, Mengaitkan, Mentransfer, Mengedit, Menemukan, Menyeleksi, Mengoreksi, Mendeteksi, Menelaah, Mengukur, Membangun, Merasionalkan, Mendiagnosis, Memfokuskan, Memadukan.
	e. Mengevaluasi ( <i>Evaluation</i> )	Membandingkan, Menilai, Mengarahkan, Mengukur, Merangkum, Mendukung, Memilih, Memproyeksikan, Mengkritik, Mengarahkan, Memutukan, Memisahkan, Menimbang, Menyimpulkan.
	f. Mencipta ( <i>Create</i> )	Mengumpulkan, Mengatur, Merancang, Membuat, Merearasi, Memperjelas, Mengarang, Menyusun, Mengode,

		Mengkombinasikan, Mengkonstruksi, Menghubungkan, Menampilkan.	Memfasilitasi, Merumuskan, Menciptakan,
--	--	--	---

(Anderson dan Krathwoh dalam Harry Yusmanto, dkk (2017))

Dinni, H.N dalam Mega Agustina, dkk (2018:335), berpendapat bahwa siswa yang dapat menjawab soal dengan kategori ranah kognitif tinggi (*HOTS*) merupakan siswa yang memiliki penguasaan konsep yang baik atau menguasai konsep. Oleh karena itu, siswa harus belajar dalam lingkungan belajar aktif untuk meningkatkan rasa ingin tahu dan penguasaan konsep di setiap subjek yang dipelajarinya.

Heong, et al. dalam Harry Yusmanto, dkk (2017:2), berpendapat bahwa berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) dapat diartikan sebagai penggunaan pikiran secara lebih detail dan luas untuk menemukan tantangan baru. Kemampuan berpikir tingkat tinggi ini menuntut seseorang untuk menerapkan informasi yang baru ditemukan atau menerapkan pengetahuan sebelumnya dan memanipulasi informasi untuk mendapatkan kemungkinan pada situasi yang baru.

Anderson dan Krathwohl dalam Harry Yusmanto, dkk (2017:2), berpendapat bahwa Ranah kognitif C1 (mengingat) dan C2 (memahami) dan C3 (mengaplikasikan), termasuk dalam *Low Order Thinking Skill (LOTS)*, ranah kognitif C4 (Analisis), C5 (Evaluasi) dan C6 (Menciptakan) termasuk dalam *High Order Thinking Skill (HOTS)*. Dengan *higher order thinking* peserta didik akan dapat membedakan ide secara jelas, berargumen dengan baik, mampu memecahkan masalah, mampu

membantu penjelasan baru, mampu berpendapat dan memahami hal-hal kompleks menjadi lebih jelas.

Maka dari itu aspek penguasaan konsep yang digunakan yaitu HOTS meliputi:

a. Menganalisis (C4)

Aspek menganalisis, indikator yang digunakan yaitu menganalisis yaitu kemampuan menganalisis hukum hukum Fisika yang telah dipelajari.

b. Mengevaluasi (C5)

Aspek mengevaluasi, indikator yang digunakan yaitu membandingkan, yaitu kemampuan menyamakan hasil pembelajaran besaran besaran Fisika yang telah dipelajari.

c. Menciptakan (C6)

Aspek menciptakan, indikator yang digunakan yaitu menyimpulkan, yaitu kemampuan menyimpulkan hukum hukum Fisika yang telah dipelajari.

6. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Penguasaan Konsep Siswa

Pembelajaran fisika di sekolah menengah, umumnya guru hanya menekankan pada pemberian informasi, yaitu menanamkan konsep-konsep fisika secara informatif yang bersifat abstrak dan kompleks. Pembelajaran seperti itu menyebabkan siswa menjadi tidak tahu dan



rendahnya pemahaman siswa tentang proses atau sikap dari konsep Fisika yang didapat.

Menurut Sanjaya dalam Della, dkk (2016:424), pembelajaran inkuiri terbimbing adalah suatu model dimana pelaksanaannya pendidik memberikan petunjuk yang lumayan lengkap kepada peserta didik. Dalam model pembelajaran ini pendidik tidak melepas begitu saja peserta didik dikarenakan model inkuiri terbimbing ini pendidik memberikan arahan sesuai dengan petunjuk yang telah diberikan kepada peserta didik. Kelebihan inkuiri terbimbing menurut Bruner dalam Anam (2015:50) yaitu :

- a. Siswa akan lebih baik dalam memahami konsep-konsep dasar dan ide-ide .
- b. Membantu dalam menggunakan daya ingat dan transfer pada situasi-situasi proses belajar yang baru.
- c. Mendorong siswa untuk berpikir inisiatif dan merumuskan hipotesisnya sendiri.
- d. Mendorong siswa untuk berpikir dan bekerja atas inisiatifnya sendiri.
- e. Memberikan kepuasan tersendiri terhadap siswa tersebut.
- f. Situasi proses belajar menjadi lebih terstimulus.

Berdasarkan uraian tersebut maka model inkuiri terbimbing tersebut menuntut keterlibatan siswa secara maksimal sehingga dapat lebih baik dalam memahami dan menguasai konsep-konsep yang disebabkan terdorongnya siswa untuk menemukan sendiri konsep-konsep yang ada

pada materi pembelajaran dan diharapkan penguasaan konsep siswa meningkat.

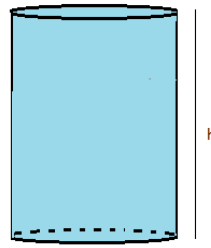
#### 7. Latar Belakang Pemilihan Materi Fluida Statis

Ketidakhahaman siswa pada materi Fisika sering terjadi, salah satunya pada materi fluida statis. Dari hasil wawancara dan observasi kepada siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 2 Palembang diperoleh bahwa siswa banyak mengalami miskonsepsi pada materi fluida statis. Materi ini umumnya disampaikan oleh guru dengan metode konvensional. Penyampaian materi hanya sebatas pengetahuan langsung tanpa pengetahuan procedural, selanjutnya dengan latihan soal. Hal ini dikarenakan tuntutan materi yang padat atau dengan alasan alat yang tidak lengkap sehingga kegiatan praktikum jarang dilakukan dan pada akhirnya pembelajaran dengan metode konvensional atau ceramah yang dianggap dapat menjadi solusi dari permasalahan tersebut.

#### 8. Tinjauan Materi Fluida Statis

##### a. Tekanan Hidrostatik

Menurut Giancoli (2014:329), tekanan yang disebabkan zat cair pada kedalaman  $h$  disebabkan oleh berat volume zat cair di atasnya. Untuk mendapatkan persamaannya melalui penurunan persamaan menggunakan zat cair yang berada di dalam tempat berbentuk tabung dengan luas alas  $A$  dan tinggi air dalam tabung adalah  $h$ , sebagai berikut:



Gambar 2.1. Tabung berisi air secara penuh

(Sumber : studiobelajar.com)

Jika diketahui bahwa  $\rho = m/v$ , sehingga untuk menentukan massanya persamaan menjadi :

$$m = \rho V \dots \dots \dots (2.1)$$

dan rumus volum tabung adalah adalah  $V = \pi r^2 h$  maka massa zat cair :

$$m = \rho \pi r^2 h \dots \dots \dots (2.2)$$

dari persamaan 1.2 kita dapat menentukan berat zat cair menggunakan persamaan hukum Newton  $F = mg$  :

$$F = \rho \pi r^2 h g \dots \dots \dots (2.3)$$

Dengan persamaan 1.3 dapat diketahui bahwa tekanan zat cair pada dasar tabung :

$$P = \frac{F}{A} \dots \dots \dots (2.4)$$

Dengan  $A = \pi r^2$  maka :

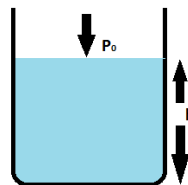
$$P = \frac{\rho \pi r^2 h}{\pi r^2} g \dots \dots \dots (2.5)$$

Jadi tekanan hidrostatik zat cair dengan massa jenis  $\rho$  pada ketinggian  $h$  memiliki persamaan :

$$P = \rho gh \dots \dots \dots (2.6)$$

Pada lapisan zat cair terdapat tekanan atmosfer, pada tiap bagian atmosfer bekerja gaya tarik ke bawah atau gaya gravitasi. Makin ke bawah, maka makin berat lapisan udara yang di atasnya. Oleh karena itu, makin rendah suatu tempat maka makin tinggi tekanan atmosfernya. Dipermukaan air laut, tekanan atmosfernya sekitar  $1 \text{ atm} = 1,013 \times 10^5 \text{ N/m}^2 = 101,3 \text{ kPa}$ . Untuk mendapatkan tekanan total ( $P$ ), kita harus menambahkan tekanan atmosfer  $P_0$ , tekanan hidrostatik zat cair pada kedalaman  $h$  adalah  $\rho gh$ , maka tekanan total pada kedalaman  $h$  zat cair adalah

$$P = P_0 + \rho gh \dots \dots \dots (2.7)$$

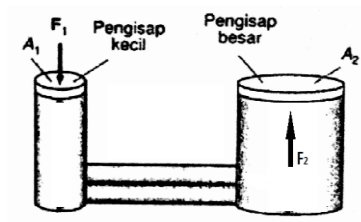


Gambar 2.2. Tekanan total pada Fluida

(Sumber : nafiun.com)

b. Hukum Pascal

Giancoli (2014:327), berpendapat tentang Hukum Pascal dimana Pascal menyatakan bahwa tekanan yang diberikan di dalam ruang tertutup diteruskan sama besar ke segala arah. Berdasarkan hukum Pascal tersebut dapat disimpulkan bahwa sekecil apapun gaya akan menghasilkan gaya yang besar jika dilakukan pada ruangan tertutup. Gambar 3 berikut ini adalah gambar fluida yang dilengkapi oleh dua penghisap dengan luas penampang berbeda. Penghisap pertama memiliki diameter yang kecil dan penghisap yang kedua memiliki diameter yang besar.



Gambar 2.3 Dongkrak hidrolik

(Sumber : idschool.net)

Dalam dongkrak hidrolik berlaku :

$$P_1 = \frac{F_1}{A_1} \dots\dots\dots(2.8)$$

$$P_2 = \frac{F_2}{A_2} \dots\dots\dots(2.9)$$

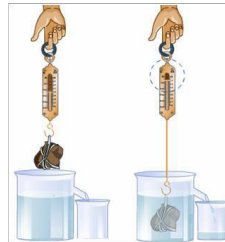
Berdasarkan hukum Archimedes menyatakan bahwa  $P_1 = P_2$  maka

didapatkan persamaan

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2} \dots\dots\dots(2.10)$$

c. Hukum Archimedes

Giancoli (2014:328), berpendapat jika suatu benda yang dicelupkan sebagian atau seluruhnya ke dalam zat cair mengalami gaya ke atas yang besarnya sama dengan berat zat cair yang dipindahkan oleh benda tersebut. Sebagai ilustrasi, celupkan batu ke dalam sebuah bejana yang penuh berisi air, ketika sebagian air akan tumpah dari bejana, volume air tumpah yang ditampung tetap sama dengan volume batu yang menggantikan air, perhatikan gambar 4 di bawah ini.



Gambar 2.4. Percobaan hukum Archimedes

(Sumber : azzahraanaba.blogspot.com)

Perhatikan Gambar 4, sebuah balok dimasukkan ke dalam air. Saat volume balok tercelup  $V_T$  maka fluida itu akan berpindah dengan volume  $V_T$  juga, berarti gaya tekan keatas yang dirasakan balok sebesar:

$$F_A = W_{\text{zat cair}} \dots \dots \dots (2.11)$$

$$F_A = mA g \dots \dots \dots (2.12)$$

$$F_A = \rho_a g V_T \dots \dots \dots (2.13)$$

dengan :

$F_A$  = gaya tekan ke atas ( $N$ )

$\rho_a$  = massa jenis fluida( $kg/m^3$ )

$g$  = percepatan gravitasi ( $m/s^2$ )

$V_T$  = volume fluida yang dipindahkan.

d. Tegangan Permukaan

Menurut Giancoli (2014:330), Tegangan permukaan zat cair adalah peristiwa dimana permukaan zat cair untuk meregang sehingga permukaannya nampak seolah dilapisi pada sebuah lapisan. Adapun tegangan permukaan didefinisikan sebagai perbandingan antara gaya tegangan permukaan  $F$  dengan panjang  $d$  tempat gaya tersebut bekerja yang secara matematis dinyatakan dengan persamaan :

$$\gamma = \frac{F}{d} \dots\dots\dots(2.14)$$

Keterangan :

$\gamma$  = tegangan permukaan ( $N/m$ )

$F$  = gaya ( $N$ )

$d$  = Luas permukaan bidang sentuh ( $m$ )

e. Kapilaritas

Menurut Giancoli (2014:331), Kapilaritas adalah gejala naik atau turunnya permukaan zat cair dalam suatu pipa kapiler. Kapilaritas dirumuskan sebagai berikut:

$$h = \frac{2 \gamma \cos \theta}{\rho g r} \dots\dots\dots(2.15)$$

Keterangan :

$h$  = kenaikan atau penurunan fluida ( $m$ )

$\gamma$  = tegangan permukaan ( $N/m$ )

$g$  = percepatan gravitasi ( $m/s^2$ )

$r$  = jari jari pipa kapiler ( $m$ )

Ketika tegangan permukaan semakin kecil diameter dalam pipa kapiler, kenaikan permukaan zat cair di dalam pipa kapiler akan semakin tinggi. Permukaan zat cair yang membasahi pipa kapiler, contohnya seperti air dimana air kecenderungannya akan naik. Namun, yang tidak membasahi pipa kapiler, seperti raksa kecenderungannya akan turun.

f. Viskositas dan Hukum Stokes

Menurut Giancoli (2014:326), Viskositas menyatakan besar kecilnya gesekan didalam fluida, didalam fluida viskositas dihasilkan oleh fluida sejati dengan gaya kohesi antara molekul sejenis. Misalnya air, atau udara. fluida ideal memiliki ciri-ciri tidak volumenya tidak berubah karena perubahan tekanan dan berpindah tanpa mengalami gesekan. Sedangkan fluida sejati memiliki ciri-ciri volumenya berubah karena perubahan tekanan dan berpindah dengan mengalami gaya gesekan.



Stokes menyatakan bahwa jika sebuah benda berbentuk bulat bola jatuh bebas tanpa gaya eksternal di dalam suatu fluida yang kental, kecepatannya akan bertambah dikarenakan pengaruh gravitasi bumi hingga mencapai suatu kecepatan terbesar yang tetap, yang dikenal dengan Hukum Stokes dan persamaannya :

$$F_s = 6 \pi \eta r v \dots \dots \dots (2.16)$$

Keterangan :

$F_s$  : Gaya gesekan Stokes ( $N$ )

$\eta$  : Koefisien viskositas fluida ( $Pa \cdot s$ )

$r$  : jari jari bola ( $m$ )

$v$  : kelajuan bola ( $m/s$ )

Tabel 2.3. Viskositas Fluida

Viskositas Fluida	$N \cdot s/m^2$
Air (20 °C)	$1,00 \times 10^{-3}$
Air (100 °C)	$0,28 \times 10^{-3}$
Oli motor (0 °C)	$110 \times 10^{-3}$
Udara (0 °C)	$0.017 \times 10^{-3}$
CO <sub>2</sub> (20 °C)	$0,014 \times 10^{-3}$

(Giancoli 2014)

## B. Hipotesis Penelitian

Penelitian ini perlu merumuskan hipotesis. Adapun hipotesis dalam penelitian ini yaitu:

H<sub>0</sub> : Tidak ada pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap peningkatan penguasaan konsep siswa.

H<sub>1</sub> : Ada pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap peningkatan penguasaan konsep siswa.

## C. Penelitian Relevan

1. Penelitian Idah et al (2014), berjudul *Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Integrasi Peer Instruction Terhadap Penguasaan Konsep Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*, dari hasil penelitian diketahui bahwa terdapat pengaruh yang positif dengan pembelajaran inkuiri terbimbing
2. Penelitian Yeni, et. al (2018), berjudul *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar dan Aktivitas Siswa*. Penelitian dilakukan dengan memberikan pengukuran berupa pretest kemudian diberi perlakuan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan dalam jangka waktu tertentu dan selanjutnya diberikan posttest. Hasil analisis data menggunakan uji t satu pihak menunjukkan ada perbedaan akibat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar siswa pada materi Listrik Dinamis.
3. Penelitian Dedi H. Simbolon dan Sahyar (2015), berjudul *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Eksperimen Riil dan Laboratorium Virtual Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa*. dapat

disimpulkan bahwa model pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbasis eksperimen riil dan laboratorium virtual lebih baik dari pada model pembelajaran langsung (Direct Instruction) dalam meningkatkan hasil belajar fisika siswa. Ada interaksi yang signifikan antara model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis eksperimen riil dan laboratorium virtual dengan model pembelajaran langsung (Direct Instruction) dengan tingkat aktivitas terhadap hasil belajar fisika siswa.

4. Penelitian Nasir, et. al (2015), berjudul *Pengaruh Pembelajaran Menggunakan LKS Inkuiri Terintegrasi Generik Sains (ITGS) Terhadap Hasil Belajar Fisika Ditinjau Dari Motivasi Berprestasi Siswa di SMAN 1 Aikmel*. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis ANAVA dua jalur. Kesimpulan hasil penelitian ini antara lain ada perbedaan pengaruh pembelajaran menggunakan LKS ITGS dan LKS EV terhadap hasil belajar fisika siswa, ada perbedaan pengaruh antara motivasi berprestasi kategori tinggi dan rendah terhadap hasil belajar fisika siswa, dan tidak ada interaksi antara pembelajaran menggunakan LKS dan motivasi berprestasi terhadap hasil belajar fisika siswa.
5. Penelitian Bella, C. Nurbaya, et. al (2019), berjudul *Penguasaan Konsep Fluida Dinamis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Inkuiri dalam STEM*. Data dikumpulkan melalui pretest dan posttest. Data dianalisis menggunakan teknik constant comparative. Hasilnya menunjukkan bahwa terjadi pergeseran kategori jawaban siswa pada setiap butir soal. Hasil ini menunjukkan bahwa pembelajaran inkuiri dalam program STEM efektif meningkatkan penguasaan konsep siswa dalam materi fluida dinamis.

6. Penelitian Ketut, Ni Udiani, et. al. (2017), berjudul *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar IPA dengan Mengendalikan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas IV SD No.7 Benoa Kecamatan Kuta Selatan Kabupaten Bandung*, dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dibandingkan dengan model konvensional yang ada di sekolah.

Penelitian yang dilakukan peneliti yang berjudul *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Materi Fluida Statis Terhadap Penguasaan Konsep Siswa Kelas XI SMA Muhammadiyah 2 Palembang Tahun Ajaran 2019/2020*, memiliki persamaan yaitu menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dalam penelitiannya, tetapi perbedaannya terletak pada variable dependennya, dimana variabel dependen yang dipakai hanya satu yaitu penguasaan konsep saja, dan indikator yang dipakai dalam penguasaan konsep juga berbeda menggunakan indikator HOTS (*High Order Tinking Skill*), dari Analisis (C4), Evaluasi (C5) dan Mencipta (C6).

#### **D. Kerangka berpikir**

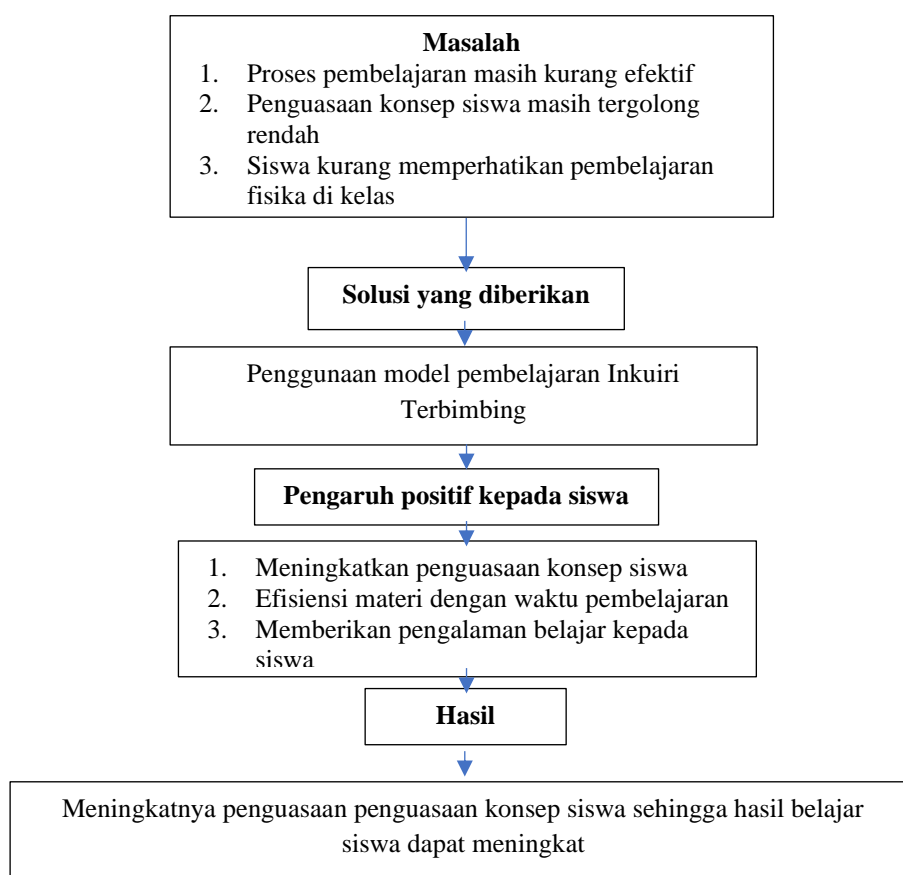
Berdasarkan latar belakang masalah, siswa cenderung menghafal rumus dan hanya meniru penyelesaian dari contoh soal yang sudah diketahui sehingga ketika dihadapkan pada masalah yang berbentuk cerita atau masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari mereka bingung dalam menyelesaikannya. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang digunakan hanya satu model pembelajaran yaitu *Discovery Learning* untuk setiap materi yang

kurang efisien dengan waktu jam pelajaran sehingga lebih berorientasi pada guru itu sendiri, Beberapa siswa terlihat sibuk sendiri, seperti mengobrol dengan teman sebangkunya, tidur-tiduran, dan mengerjakan tugas pelajaran lain. Terbentuknya miskonsepsi, siswa yang kurang pemahamannya mempunyai kecenderungan untuk belajar di bawah standar yang diinginkan, dan guru seringkali gagal mendeteksi siswa seperti ini. Berdasarkan permasalahan tersebut salah satu cara yang dapat dilakukan terhadap siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 2 Palembang adalah dengan menerapkan model Inkuiri Terbimbing.

Menurut Sanjaya dalam Della, dkk (2016:424), pembelajaran inkuiri terbimbing adalah suatu model dimana pelaksanaannya pendidik memberikan petunjuk yang lumayan lengkap kepada peserta didik. Dalam model pembelajaran ini pendidik tidak melepas begitu saja peserta didik dikarenakan model inkuiri terbimbing ini pendidik memberikan arahan sesuai dengan petunjuk yang telah diberikan kepada peserta didik. Pendidik juga membimbing peserta didik dalam melakukan kegiatan, sehingga peserta didik yang kurang pemahamannya dalam pembelajaran masih bisa mengikuti pembelajaran yang sedang dilaksanakan, dan siswa yang memiliki pemahaman yang lebih tinggi tidak memonopoli kegiatan.

Dinni, H.N dalam Mega Agustina, dkk (2018:335), berpendapat bahwa siswa yang dapat menjawab soal dengan kategori ranah kognitif tinggi (HOTS) merupakan siswa yang memiliki penguasaan konsep yang baik atau menguasai konsep.

Aspek penguasaan konsep siswa menurut Anderson dan Krathwohl dalam Harry Yusmanto, dkk (2017:2), yang diambil pada penelitian ini yaitu C4 (Analisis), C5 (Evaluasi) dan C6 (Menciptakan) yang termasuk dalam Higher Order Thinking Skill (HOTS). Diharapkan siswa dapat lebih meningkatkan penguasaan konsep pembelajaran Fisika dari hasil belajar yang mencapai KKM, dan tujuan pembelajaran yang tercapai. Berdasarkan uraian diatas maka kerangka berfikir pada penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2.5. Kerangka Berpikir