

BAB II

KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

A. Kajian Teori

Penelitian ini yang berjudul “ Implementasi *Guided Inquiry Laboratory* berbasis *Blended Learning* untuk meningkatkan Berpikir Kritis Pada Materi Transport Membran “ berlandaskan pada teori-teori yang telah dikemukakan para ahli. Kajian teori yang digunakan dalam penelitian ini meliputi penjelasan mengenai Belajar dan Pembelajaran, model pembelajaran, model *Guided Inquiry Laboratory*, Pembelajaran berbasis *Blended Learning*, Kemampuan Berpikir Kritis, dan konsep Transport Membran yang dirangkum dalam penjelasan berikut ini.

1. Belajar dan Pembelajaran

a. Hakikat Belajar

Belajar adalah suatu aktivitas atau suatu proses untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan keterampilan, memperbaiki perilaku, sikap, dan mengokohkan kepribadian. Dalam konteks menjadi tahu atau proses memperoleh pengetahuan, menurut pemahaman sains konvensional, kontak manusia dengan alam diistilahkan dengan pengalaman (*experience*). Witherington (1952) seperti yang dikutip oleh Suyono & Hariyanto, (2012, hlm 11) menyatakan bahwa, ”Belajar merupakan perubahan dalam kepribadian, yang dimanifestasikan sebagai pola-pola respon yang baru yang berbentuk keterampilan, sikap, kebiasaan, pengetahuan, dan kecakapan”.

Bruner menyatakan yang dikutip oleh Jufri (2017, hlm. 54) bahwa belajar merupakan :

Proses yang sangat menyenangkan, aktif, kreatif, dan efektif jika guru berhasil memfasilitasi kegiatan pembelajaran yang berlangsung dengan cara memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan suatu aturan termasuk konsep, teori, definisi, dan sebagainya melalui contoh-contoh yang melambangkan atau menggambarkan aturan yang menjadi sumbernya.

Kemudian Driver dan Bell (1986) dalam Leo Sutrisno (1994) mengatakan, “Belajar adalah suatu proses aktif menyusun makna melalui setiap interaksi

dengan lingkungan, dengan membangun antara konsepsi yang telah dimiliki dengan fenomena yang telah dipelajari?”. Pandangan Drive dan Bell ini dipengaruhi oleh aliran konstruktivisme dalam pembelajaran. UNESCO seperti yang dikutip oleh Suryono dan Hariyanto (2012:29) menjelaskan apa yang disebut empat pilar belajar sebagai berikut :

Four pillars of education / learning yaitu : belajar untuk mengetahui, *learning to know* yaitu belajar untuk bekerja, *learning to do* yaitu belajar untuk hidup berdampingan dan berkembang bersama, *learning to live together* yaitu dan belajar untuk menjadi manusia seutuhnya, dan *learning to be*. *Learning to be* ini yang diharapkan menjadi sasaran akhir proses pembelajaran.

b. Pembelajaran

Pembelajaran dapat dikatakan sebagai hasil dari memori, kognisi dan metakognisi yang berpengaruh terhadap pemahaman. Hal ini terjadi ketika seseorang sedang belajar, dan kondisi ini sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari karena belajar merupakan proses alamiah setiap pembelajaran. Wenger (1998:227;2006:1) mengatakan bahwa pembelajaran adalah sebagai berikut:

Pembelajaran bukanlah aktivitas, sesuatu yang dilakukan oleh seseorang ketika ia tidak melakukan aktivitas yang lain. Pembelajaran juga bukanlah sesuatu yang berhenti dilakukan oleh seseorang. Lebih dari itu, pembelajaran bisa terjadi dimana saja dan pada level yang berbeda-beda, secara individual, kolektif, ataupun sosial.

Sementara itu pembelajaran berdasarkan berdasarkan Peraturan Pemerintahan nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan pasal 20 (2005) dalam Suyono dan Hariyanto (2011) mengatakan, “ Pembelajaran adalah suatu kegiatan yang dilaksanakan oleh guru melalui suatu perencanaan proses pembelajaran, materi ajar, metode pengajaran, sumber belajar, dan penilaian hasil belajar”. Dalam hal ini guru dituntut untuk mampu merancang pembelajaran yang mendidik (Raka Joni,2005) yakni pembelajaran yang memiliki karakteristik :

- a) Menekankan proses membelajarkan cara belajar (*learning how to learn*);
- b) Mengutamakan strategi pembelajaran yang mendukung proses belajar yang bermakna;
- c) Membantu peserta didik agar cakap dalam memikirkan dan memilih jawaban atas persoalan yang dihadapkan kepadanya;
- d) Peserta didik tidak banyak menyampaikan informasi langsung kepada peserta didik.

Maka dari pembelajaran yang mendidik dalam konteks standar proses pendidikan di Indonesia ditunjukkan oleh beberapa prinsip yakni :

- 1) Pembelajaran sebagai pengembangan kemampuan berpikir;
- 2) Pembelajaran untuk pengembangan fungsi otak; dan
- 3) Proses belajar berlangsung sepanjang hayat.

2. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial. Arends (1997) yang dikutip oleh Trianto (2007: hlm.1) mengatakan, “Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk didalamnya tujuan-tujuan pengajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas menurut”. Hal ini sesuai dengan pendapat Joyce (1992: 7) mengatakan, “ *Each model guides us as we design instruction to help students achieve various objectives*”. Maksud kutipan tersebut adalah bahwa setiap model mengarahkan kita dalam merancang pembelajaran untuk membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran. Adapun beberapa pilihan model pembelajaran yang paling sering digunakan oleh guru diantaranya adalah: *project based learning, problem based learning, discovery learning, contextual learning, inquiry* dan lain-lain. Menurut Hamalik dalam Arsyad (2013, hlm.9) mengatakan, “Pemakaian model pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar bahkan membawa pengaruh psikologis terhadap siswa”.

3. Guided Inquiry Laboratory

a. Definisi model Guided Inquiry Laboratory

Wenning (2010) mengatakan, ”tahap *Inquiry* adalah hirarki pendekatan dari pembelajaran sains yang berfungsi untuk meningkatkan konsep siswa seperti mengembangkan *Scientific Inquiry* dan Ilmu Pengetahuan. *Inquiry* ini dibagi menjadi beberapa level berdasarkan tingkat pengalaman intelektual serta melihat keterlibatan antara guru dan siswa saat pelaksanaan pembelajaran. Level *inquiry* adalah *discovery learning, interactive demonstration, inquiry lesson, inquiry lab*, dan *hypothetical inquiry*. Namun, yang menjadi fokus penelitian ini adalah *inquiry*

lab. Pembelajaran menggunakan *inquiry lab* dibagi menjadi tiga jenis antara lain *guided inquiry*, *bouded inquiry*, dan *free inquiry*. Namun pada penelitian ini berfokus pada *inquiry lab* dengan jenis *Guided Inquiry Lab*.

1. *Guided Inquiry Lab*

Wenning (2005) Mengatakan bahwa karakteristik *Guided Inquiry Lab* adalah sebagai berikut:

Guided Inquiry Lab memiliki karakteristik dimana guru mengidentifikasi suatu masalah dengan beberapa pertanyaan yang akan mengarahkan siswa untuk membuat prosedur. *Guided Inquiry Lab* mungkin didahului dengan *pra-lab* atau diskusi diawal pembelajaran. Di laboratorium guru memberikan bimbingan kepada siswa dengan tujuan agar kegiatan yang dilakukan jelas dan tepat.

Kegiatan pembelajaran ini dapat membantu siswa dalam membangun keterampilan-keterampilan melalui kegiatan dalam laboratorium karena siswa diminta untuk mengikuti serangkaian pertanyaan yang mengarah untuk mencapai tujuan dari suatu kegiatan laboratorium. *Guided Inquiry* dapat dianggap sebagai suatu bentuk peralihan dari *inquiry lesson* ke *inquiry* yang lebih tinggi. Namun guru harus mampu memodelkan bentuk *Inquiry Lab* ini dengan memberikan kesempatan pada siswa untuk membuat suatu langkah yang harus ditempuh dalam menyelesaikan kegiatan laboratorium, sehingga akan membantu siswa untuk terbiasa dalam ber-*inquiry*. Perbedaan Karakter dari jenis-jenis *Inquiry Laboratory* tabel dibawah ini Menurut (Wenning, 2005):

Tabel 2.1 : Perbedaan jenis-jenis *Inquiry Laboratory*

Jenis Inquiry Lab	Sumber Masalah	Prosedur
<i>Guided Inquiry</i>	Guru Memberikan masalah untuk diteliti	Terdapat <i>pra-lab</i> atau kegiatan diskusi diawal pembelajaran dan pertanyaan yang menuntun siswa dari guru untuk membuat prosedur.
<i>Bounded Inquiry</i>	Guru Memberikan	Tidak terdapat <i>pra-lab</i>

Jenis Inquiry Lab	Sumber Masalah	Prosedur
	Masalah untuk diteliti	atau kegiatan diskusi diawal pembelajaran. Terdapat pertanyaan yang menuntun dari guru dimana pertanyaan yang diberikan guru tersebut secara langsung menuntun siswa untuk membuat prosedur
<i>Free Inquiry</i>	Siswa Mengidentifikasi masalah untuk diteliti	Tidak terdapat <i>Pra-lab</i> atau kegiatan diskusi diawal pembelajaran atau pertanyaan yang menuntun siswa membuat sendiri pandangannya dalam prosedur.

(Sumber :Wenning,2005)

Jadi dari penjelasan yang di atas *Inquiry Laboratory* pada umumnya siswa yang terlibat dalam kegiatan secara kurang lebih akan menjadi mandiri, dapat mengembangkan dan melaksanakan rencana eksperimen serta mengumpulkan data yang sesuai. Data ini kemudian di analisis menemukan hukum yang berhubungan tepat antara variabel. Siswa yang terlibat dalam *Inquiry Laboratory* juga dapat lebih mandiri dalam merumuskan dan melakukan eksperimen. Guru hanya hadir mengarahkan dan membantu bila ada kesulitan saja, namun yang berperan banyak dalam kegiatan laboratorium adalah siswa. Menurut Wenning (2006), dalam tabel 2.2 pembelajaran dengan model *Inquiry Laboratory* berbeda dengan praktikum biasa.

Tabel 2.2 : Perbedaan yang Mendasar antara Praktikum Biasa dan *Inquiry Laboratory*

Praktikum Biasa	<i>Inquiry Laboratory</i>
1. Diberikan petunjuk langkah demi langkah kegiatan praktikum sehingga keterlibatan intelektual siswa minimal, dan mendorong siswa berperilaku sesuai aturan.	1. Kegiatan pelaksanaan prosedur praktikum dengan pertanyaan-pertanyaan yang mengarah tanpa memberikan langkah-langkah eksperimen.
2. Secara umum memusatkan aktivitas siswa dengan informasi sebelumnya (pengetahuan awal) dengan mengkomunikasikan dari berbentuk abstrak berubah kedalam bentuk konkrit.	2. Fokus kegiatan yang dilakukan siswa adalah mengumpulkan dan menginterpretasikan data untuk menemukan konsep, prinsip, atau hukum yang mengubah konkrit menjadi abstrak.
3. Siswa menjalankan desain praktikum yang sudah diberlakukan dan diberitahu variabel mana yang tetap, konstan, berubah, bebas, dan terikat.	3. Mengharuskan siswa untuk membuat desain praktikum sendiri yang secara bebas mengubah-ubah variabel.
4. Tidak memperbolehkan siswa dalam menghadapi ketidakpastian dan kesalahan, sehingga tidak membiarkan siswa untuk mengalami kebingungan dalam eksperimen.	4. Pada kegiatan yang dilakukan saat percobaan, siswa mengetahui kesalahan yang dilakukan sehingga siswa berusaha tidak melakukan kesalahan yang sama.
5. Menerapkan prosedur yang tidak sesuai dengan kerja sains, menunjuk proses linier (tidak berulang).	5. Adanya kerja sains yang berulang-ulang dan dikoreksi sendiri yang ditunjukkan dalam pembelajaran.

(Sumber : Wenning,2006)

b. Karakteristik Model *Guided Inquiry Laboratory*

Menurut Wenning (2006), pembelajaran berbasis *Inquiry Laboratory* berbeda dengan praktikum biasa. Berikut adalah karakteristik :

1. Kegiatan pelaksanaan prosedur praktikum dengan pertanyaan-pertanyaan yang mengarah tanpa memberikan langkah-langkah eksperimen.
2. Fokus kegiatan yang dilakukan siswa adalah mengumpulkan dan menginterpretasi data untuk menemukan konsep, prinsip, atau hukum yang dalam bentuk abstrak ke bentuk konkrit berdasarkan bukti dan logika.
3. Dalam kegiatan pembelajaran mengharuskan siswa untuk membuat desain praktikum sendiri secara mengubah variabel-variabel dalam percobaan yang dilakukan untuk penyelidikan ilmiah.
4. Pada kegiatan yang dilakukan saat percobaan, siswa mengetahui kesalahan yang dilakukan sehingga siswa berusaha tidak melakukan kesalahan yang sama.
5. Adanya kerja sains yang berulang-ulang dan dikoreksi sendiri yang ditunjukkan dalam pembelajaran.

c. Kelebihan Model *Guided Inquiry Laboratory*

Menurut Roestiyah seperti yang dikutip Nunung Nurjannah, model pembelajaran *inquiry* memiliki keunggulan yang dapat dikemukakan sebagai berikut:

- 1) Dapat membentuk dan mengembangkan “*sel-concept*” pada diri siswa, sehingga siswa dapat mengerti tentang konsep dasar dan ide-ide lebih baik.
- 2) Membantu dalam menggunakan ingatan dan transfer pada situasi proses belajar yang baru.
- 3) Mendorong siswa untuk berpikir dan bekerja atas inisiatifnya sendiri, bersifat obyektif, jujur dan terbuka.
- 4) Mendorong siswa untuk berpikir intuitif dan merumuskannya hipotesisnya sendiri.
- 5) Memberi kepuasan yang bersifat intrinsik.
- 6) Situasi proses belajar menjadi lebih merangsang.
- 7) Dapat mengembangkan bakat atau kecakapan individu.
- 8) Memberi kebebasan siswa untuk belajar sendiri.

- 9) Siswa dapat menghindari siswa dari cara-cara belajar yang tradisional.
10) Dapat memberikan waktu dan mengsimulasi dan mengakomodasi informasi.

d. Tahap Pelaksanaan Model *Guided Inquiry Laboratory*

Terdapat lima tahap sintak pembelajaran *Guided Inquiry Laboratory* menurut Wenning (2011) terdiri dari tahapan berikut :

a. *Observation*

Siswa diminta mengamati sebuah fenomena yang akan membuat siswa tertarik dengan percobaan dan memunculkan respon siswa terhadap percobaan yang akan dilakukan. Siswa menggambarkan apa yang sedang ia lihat serta siswa dapat menyebutkan contoh fenomena lainnya. Selain itu terdapat sebuah masalah yang harus siswa tentukan untuk penyelidikan, yakni mengidentifikasi variabel-variabel yang terlibat dalam percobaan. Sehingga guru membantunya dengan memberikan pertanyaan pengarah.

b. *Manipulation*

Pada sintak ini, siswa harus menentukan gagasan-gagasan yang dapat dikaji dalam permasalahan dan dapat digunakan untuk menentukan masalah. Siswa terlibat untuk membuat perencanaan-perencanaan sesuai dengan variabel yang telah ditentukan. Andriani et al (2011) mengatakan bahwa, "Pernyataan dan pertanyaan pengarah selain dikemukakan langsung oleh guru juga memberikan melalui pertanyaan yang terdapat dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) agar siswa mampu memecahkan permasalahan yang diberikan guru".

c. *Generalization*

Pada sintak ini, siswa akan membentuk prinsip-prinsip atau hukum-hukum baru dari masalah yang dihadapi serta memberikan sebuah penjelasan yang dapat dipahami mengenai temuan yang diperoleh. Siswa mengamati dan mencatat hasil pengamatannya dalam bentuk tabel/grafik/gambar untuk dapat mempermudah penyampaian hasil percobaannya untuk kelompok lainnya.

d. *Verification*

Pada sintak ini menuntun siswa membuat prediksi menggunakan hukum umum yang dihasilkan dari tahapan dalam melakukan percobaan. Menurut Mustachfidoh (2013) mengatakan, "Pembelajaran dengan menggunakan model Inquiry dapat membantu siswa untuk mengintegrasikan konsep-konsep yang telah

siswa ketehai sebelumnya dengan peristiwa yang siswa amati di dalam Laboratorium?”. Dengan cara mengomunkasikan hasil, siswa menemukan perbedaan-perbedaan menarik dari hasil penemuan kelompok lain, kemudian dilakukan diskusi terhadap hasil-hasil yang mereka temukan pada percobaan dan membentuk sebuah kesimpulan yang sama.

e. *Aplication*

Sintak ini menuntun siswa untuk dapat mengemukakan kesimpulan-kesimpulan yang disepakati secara indenpenden. Kesimpulan-kesimpulan tersebut kemudian diterapkan terhadap situasi-situasi tambahan lainnya.

4. *Blended Learning*

Blended learning merupakan istilah yang berasal dari bahasa Inggris, yang terdiri dari dua suku kata, *blended* dan *learning*. *Blended* artinya campuran atau kombinasi yang baik. “*Blended learning* ini pada dasarnya merupakan gabungan keunggulan pembelajaran yang dilakukan secara tatap-muka dan secara virtual” menurut Husamah (2014 : hlm 11). Menurut Moebs & Weibelzahl mengatakan, “*Blended learning* sebagai pencampuran antara online dan pertemuan tatap muka dalam satu aktivitas pembelajaran yang terintegrasi”. “*Blended learning* juga berarti menggunakan sebuah variasi metode yang mengkombinasikan pertemuan tatap muka langsung di kelas tradisional dan pengajaran online untuk mendapatkan objektivitas pembelajaran” menurut (Akkoyunlu & Soylu, 2006). Selain itu, Chaeruman (dalam Husamah, 2014 : 19) juga mengatakan, ”*Blended Learning* seharusnya mengombinasikan antara potensi pertemuan tatap muka serta teknologi informasi dan komunikasi secara arif, relevan dan tepat” . Adapun karakteristik *Blended learning* yang dipaparkan oleh Husamah (2014: hlm 11-12) adalah sebagai berikut :

- a. Pembelajaran yang menggabungkan berbagai cara penyampaian, model pengajaran, gaya pembelajaran, serta berbagai media berbasis teknologi yang beragam.
- b. Sebagai sebuah kombinasi pengajaran langsung (*face-to-face*), belajar mandiri, dan belajar mandiri *viaonline*.
- c. Pembelajaran yang didukung oleh kombinasi efektif dari cara penyampaian, cara mengajar dan gaya pembelajaran.

d. Pengajar dan orangtua peserta belajar memiliki peran yang sama penting, pengajar sebagai fasilitator, dan orangtua sebagai pendukung.

Menurut Husamah (2014 : hlm 36) menjelaskan kelebihan dari pembelajaran berbasis *Blended Learning* adalah sebagai berikut :

1. Peserta didik leluasa untuk mempelajari materi pelajaran secara mandiri dengan memanfaatkan materi-materi yang tersedia secara *online*;
2. Peserta didik dapat melakukan diskusi dengan pengajar atau peserta didik lain diluar jam tatap muka;
3. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan peserta didik diluar jam tatap muka dapat dikelola dan dikontrol dengan baik oleh pengajar;
4. Pengajar dapat menambahkan materi pengayaan melalui fasilitas internet;
5. Pengajar dapat meminta peserta didik membaca materi atau mengerjakan tes yang dilakukan sebelum pembelajaran;
6. Pengajar dapat menyelenggarakan kuis, memberikan balikan dan memanfaatkan hasil tes dengan efektif; dan
7. Peserta didik dapat saling berbagi file dengan peserta didik lain.

Adapun kekurangan dari pembelajaran berbasis *Blended Learning*, dijelaskan oleh Noer (dalam Husamah, 2014 : 36) mengemukakan beberapa kekurangan *blended learning* sebagai berikut :

1. Media yang dibutuhkan sangat beragam, sehingga sulit diterapkan apabila sarana dan prasarana tidak mendukung;
2. Tidak meratanya fasilitas yang dimiliki peserta didik, seperti komputer dan akses internet. Padahal *Blended Learning* memerlukan akses internet yang memadai, itu tentu akan menyulitkan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran mandiri *via online*; dan
3. Kurangnya pengetahuan sumber daya pembelajaran (pengajar, peserta didik dan orang tua) terhadap penggunaan teknologi.

5. Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dapat dikembangkan dalam proses pembelajaran. Menurut Norris dan Ennis (1989) yang dikutip oleh Alec Fisher (2008 : hlm 4) mengatakan, “Berpikir kritis

adalah pemikiran yang masuk akal dan reflektif yang berfokus untuk memutuskan apa yang mesti dipercaya atau dilakukan”. Jadi, berpikir kritis merupakan suatu kemampuan dalam pengambilan keputusan. Adapun pengertian berpikir kritis menurut Paul, Fisher dan Nosich (1933, hlm. 4) menyatakan bahwa, ”Berpikir kritis adalah model berpikir mengenai hal, substansi atau masalah apa saja dimana sipemikir meningkatkan kualitas pemikirannya dengan menangani secara terampil struktur-struktur yang melekat dalam pemikiran dan menerapkan standar-standar intelektual padanya”. Wijaya (2010, hlm. 72) mengatakan bahwa, “ kemampuan berpikir kritis adalah kegiatan menganalisis ide atau gagasan menuju yang lebih khusus, membedakannya secara tajam, memilih, mengidentifikasi, mengkaji dan mengembangkannya ke arah yang lebih sempurna”. Cabrera (dalam Hakim, 2014 hlm.8) mengatakan, “Pembelajaran dan pengembangan kemampuan berpikir kritis dinilai penting ... karena penguasaan kemampuan berpikir kritis tidak cukup dijadikan sebagai tujuan pendidikan semata, tetapi juga sebagai proses fundamental yang memungkinkan siswa untuk mengatasi ketidak tentuan masa mendatang”.

Dalam rangka mengetahui bagaimana mengembangkan berpikir kritis pada diri seseorang, menurut Ennis (Costa, 1985) terdiri atas lima indikator utama kemampuan yang dijabarkan menjadi 12 indikator. Lima indikator utama keterampilan berpikir kritis Ennis meliputi (1) memberikan penjelasan sederhana, (2) membangun keterampilan dasar, (3) menyimpulkan (4) memberikan penjelasan sederhana lebih lanjut dan (5) mengatur strategi dan taktik. Penjelasan mengenai kelima indikator kemampuan berpikir kritis tersebut selengkapnya disajikan dalam tabel 2.3:

Tabel 2.3 : Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan Berpikir Kritis	Sub-Indikator keterampilan Berpikir Kritis	Penjelasan
<i>Elementary Clarification</i> (Memberikan penjelasan sederhana)	1. Memfokuskan Pertanyaan	a. Mengidentifikasi, merumuskan pertanyaan; b. Mengidentifikasi kriteria-kriteria untuk mempertimbangkan jawaban

Kemampuan Berpikir Kritis	Sub-Indikator keterampilan Berpikir Kritis	Penjelasan
		<p>yang mungkin;</p> <p>c. Menjaga kondisi pikiran/situasi dalam berpikir.</p>
	<p>2. Menganalisis Argumen</p>	<p>a. Mengidentifikasi kesimpulan;</p> <p>b. Mengidentifikasi alasan yang dinyatakan(implisit);</p> <p>c. Mengidentifikasi alasan yang tidak dinyatakan (eksplisit);</p> <p>d. Mencari persamaan dan perbedaan;</p> <p>e. Mengidentifikasi kerelevanan;</p> <p>f. Mencari struktur dari suatu penjelasan;</p> <p>g. Membuat ringkasan.</p>
	<p>3. Bertanya dan menjawab tentang suatu penjelasan dan pertanyaan yang menentang</p>	<p>a. Mengapa?</p> <p>b. Apa yang terjadi tujuan utamanya ?</p> <p>c. Apa yang dimaksud dengan?</p> <p>d. Apa saja yang bisa menjadi contoh?</p> <p>e. Apa saja yang tidak bisa menjadi contoh?</p> <p>f. Bagaimana mengaplikasikan pada keadaan ini (menggambarkan keadaan yang dapat muncul selain yang sudah dicontohkan).</p> <p>g. Apa yang menyebabkan</p>

Kemampuan Berpikir Kritis	Sub-Indikator keterampilan Berpikir Kritis	Penjelasan
		perbedaan? h. Apa faktanya? i. Inikah yang ini kamu katakan :...? j. Dapatkah kamu mengatakan lebih lanjut tentang hal tersebut?
<i>Basic support</i> (Membangun keterampilan dasar)	4. Mempertimbangkan kredibilitas sumber.	a. Keahlian; b. Kelemahan dan permasalahan yang bersangkutan; c. Kesepakatan antar sumber; d. Reputasi; e. Menggunakan prosedur yang diakui; f. Mengetahui resiko reputasi; g. Mampu memberikan alasan; h. Kebiasaan berhati-hati.
	5. Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi	a. Keterlibatan dalam menyimpulkan; b. Dilaporkan berdasarkan pengamatan sendiri; c. Mencatat informasi yang diperlukan; d. Penguatan dan kemungkinan penguatan; e. Kondisi akses yang baik.
<i>Inference</i> (Menyimpulkan)	6. Membuat dedukasi dan mempertimbangkan hasil dedukasi	a. Kelompok logis; b. Kondisi logis; c. Interpretasi pertanyaan.

Kemampuan Berpikir Kritis	Sub-Indikator keterampilan Berpikir Kritis	Penjelasan
	7. Membuat indukasi dan mempertimbangkan hasil indukasi	a. Membuat generalisasi; b. Membuat kesimpulan dan hipotesis.
	8. Membuat dan mempertimbangkan hasil keputusan	a. Latar belakang fakta; b. Konsekuensi; c. Penerapan prinsip-prinsip; d. Mempertimbangkan alternatif; e. Menyeimbangkan, menimbang, dan memutuskan.
<i>Advance Clarification</i> (Membuat penjelasan lebih lanjut)	9. Mendefinisikan istilah, mempertimbangkan definisi.	a. Membentuk sinonim, istilah yang bermakna sama, beserta yang termasuk contoh dan yang bukan contoh; b. Strategi definisi, tindakan, dan mengidentifikasi persamaan; c. Membuat isi, definisi.
	10. Mengidentifikasi asumsi.	a. Penjelasan bukan pernyataan; b. Asumsi yang diperlukan, rekontruksi argumen.
<i>Strategies and Tactics</i> (Mengatur strategi dan taktik)	11. Memutuskan suatu tindakan	a. Mengidentifikasi masalah; b. Menyeleksi kriteria untuk membuat solusi; c. Merumuskan alternatif yang memungkinkan; d. Menentukan tindakan sementara;

Kemampuan Berpikir Kritis	Sub-Indikator keterampilan Berpikir Kritis	Penjelasan
		e. Mereview; f. Memonitor implementasi.
	12. Berinteraksi dengan orang lain.	a. Menggunakan argumen; b. Menggunakan strategi logika; c. Menggunakan strategi retorika logika; d. Menunjukkan posisi, orasi, atau tulisan.

(Sumber : Ennis dalam Costa, 1985)

Kemampuan berpikir kritis adalah salah satu keterampilan yang dibutuhkan pada abad 21 ini. Keterampilan berpikir kritis menurut Ermayanti dan Sulisworo (2016) terdapat 5 kriteria tingkatan berpikir kritis yaitu :

Tabel 2.4 Kriteria Keterampilan Berpikir Kritis

No	Presentase %	Kriteria
1.	$81,25 < X \leq 100$	Sangat Tinggi
2.	$71,50 < X \leq 81,25$	Tinggi
3.	$62,50 < X \leq 71,50$	Sedang
4.	$43,75 < X \leq 62,50$	Rendah
5.	$0 < X \leq 43,75$	Sangat Rendah

(Sumber : Ermayanti dan Sulisworo, 2016)

6. Analisis KD

a. Dimensi Proses Kognitif

Transport Membran adalah konsep digunakan dalam penelitian ini dan dipelajari oleh siswa kelas sebelas (XI) Sekolah Menengah Atas (SMA). Dalam kurikulum 2013 konsep ini tercantum dalam Permendikbud No. 69 Tahun 2013 dengan KD yang dapat dijabarkan sebagai berikut:

K.D 3.2 : Menganalisis Bioproses Pada sel yang meliputi : Mekanisme Transport Membran (Difusi, osmosis, transport aktif, endositosis dan eksositosis) dan proses-proses lainnya sebagai hasil aktivitas sebagai organel sel.

K.D 4.2 : Membuat karya dengan menerapkan bioproses yang berlangsung di dalam sel.

Pada dasarnya terdapat dua dimensi pada dunia pendidikan yaitu dimensi pengetahuan dan proses kognitif. Menurut Anderson dan Krathwohl (Suwanto, 2010), dimensi pengetahuan terdiri atas; (1) pengetahuan faktual, (2) pengetahuan konseptual, (3) pengetahuan prosedural, (4) pengetahuan metakognitif. Pengetahuan faktual adalah elemen dasar yang para ahli gunakan dalam menyampaikan, memahami dan mengatur disiplin ilmu akademis mereka. Pengetahuan konseptual meliputi skema-skema, model, dan teori eksplisit dan implisit yang menunjukkan pengetahuan yang dimiliki seseorang, bisa dikatakan bahwa pengetahuan yang dipakai untuk memecahkan masalah. Pengetahuan prosedural mengenai keahlian-keahlian, algoritma-algoritma, teknik-teknik, dan metode-metode yang merupakan spesifik subjek atau spesifik disiplin ilmu. Pengetahuan metakognitif adalah mengenai kesadaran pribadi seseorang, dimana lebih ditekankan kepada murid untuk lebih sadar dan bertanggung jawab atas pemikiran mereka sendiri. Menurut Anderson dan Krathwohl (Suwanto, 2010), tujuan pendidikan dideskripsikan menjadi enam kategori proses, yaitu: mengingat (*remembering*), memahami (*understanding*), menerapkan (*apply*), mengevaluasi (*evaluate*), menciptakan (*create*).

b. Dimensi Proses Pengetahuan

Dimensi pengetahuan merupakan konsepsi-konsepsi pembelajaran yang memfokuskan pada proses-proses aktif, kognitif, dan konstruktif yang terlibat dalam pembelajaran yang bermanfaat. Siswa menjadi aktif, tidak selalu guru memberikan semua penjelasan dari materi pelajaran melainkan mereka sendiri yang mencari dan mengembangkannya sendiri agar tingkat pengetahuan mereka meningkat seperti dengan membaca buku yang disediakan guru. Jadi, siswa sebelum melakukan pembelajaran dikelas siswa sudah mempunyai pemahaman tentang materi pelajaran yang akan dilaksanakan sehingga ketika dikelas siswa bisa turut aktif dan bertanya ketika ada materi yang belum dipahami. Ini merupakan

perubahan dari pembelajaran yang pasif menjadi pembelajaran aktif yang mengembangkan kognitif dan konstruktif siswa serta menekankan apa yang siswa ketahui (pengetahuan) dan bagaimana mereka berpikir (proses kognitif) tentang apa yang mereka ketahui ketika terlibat aktif dalam pembelajaran yang bermakna. Secara konseptual, dimensi pengetahuan mencakup fakta, konsep, dan generalisasi yang dipahami oleh siswa. Fakta adalah data yang spesifik tentang peristiwa, objek, orang dan hal-hal yang terjadi (peristiwa). Dalam pembelajaran IPA diharapkan siswa dapat mengenal berbagai jenis fakta khususnya yang terkait dengan kehidupan. Pada dasarnya fakta yang disajikan untuk para siswa hendaknya disesuaikan dengan usia dan tingkat kemampuan berpikirnya.

A. Definisi Transport Membran

Membran plasma adalah tepi kehidupan, perbatasan yang memisahkan sel hidup dari lingkungan sekelilingnya (Campbell 2010, hlm. 135). Membran sel (membran plasma) merupakan lapisan tipis dengan ketebalan sekitar 8 nm yang membatasi isi sel dengan lingkungan disekitarnya. Membran sel bersifat **selektif permeabel** atau **semipermeabel** karena hanya dapat dilewati oleh ion, molekul, dan senyawa-senyawa tertentu. Membran plasma tersusun dari bahan **lipid (fosfolipid), protein, dan karbohidrat** (Irnaningtyas 2014, hlm. 7).

B. Model Membran Plasma

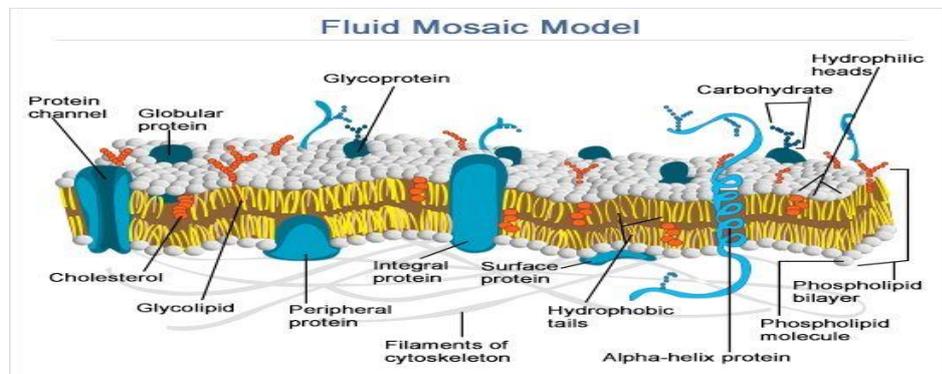
Membran seluler adalah mosaik fluid dari lipid dan protein. Lipid dan protein adalah bahan penyusun utama membran, walaupun karbohidrat juga penting. Lipid yang paling melimpah disebagian besar membran adalah fosfolipid. Kemampuan fosfolipid untuk membentuk membran merupakan sifat inheren dalam struktur molekulernya. Fosfolipid adalah molekul **amfipatik (amphipathic)**, yang berarti memiliki wilayah hidrofilik dan hidrofobik sekaligus. Dalam model mosaik fluid (**fluid mosaic model**) ini membran merupakan struktur yang bersifat fluid (tidak mempunyai bentuk yang tetap dan mudah mengalir) dengan “mosaik” berupa berbagai protein yang tertanam di dalam suatu atau melekat pada lapisan ganda (*bilayer*) fosfolipid (campbell, 2010, hlm. 135-136).

Menurut (Irnaningtyas 2014, hlm.7) komponen penyusun satu unit fosfolipid adalah sebagai berikut :

1. Fosfat di bagian kepala, pada permukaan membran yang bersifat hidrofilik atau suka air,
2. Asam lemak dibagian ekor, yang tersembunyi di dalam membran, dan bersifat hidrofobik atau tidak suka air.

Menurut (Campbell 2010,hlm.138) ada dua populasi utama protein membran :

1. Protein integral (integral protein) menembus inti hidrofobik lapisan ganda lipid. Banyak diantaranya merupakan *protein transmembran*, yang membentang ke dua sisi membran. Protein integral lain hanya membentang separuh jalan ke dalam inti hidrofobik. Wilayah hidrofobik protein integral terdiri dari satu atau lebih rangkaian asam-asam amino nonpolar, biasanya menumpuk menjadi heliks α . Bagian hidrofobik molekul terpapar kelilingungan yang berair di kedua sisi membran. Beberapa protein juga memiliki suatu saluran hidrofilik di bagian tengah yang memungkinkan lalu-lalang zat hidrofilik.
2. Protein perifer (peripheral protein) tidak tertanam dalam lapisan ganda lipid sama sekali, melainkan berupa embelan yang terikat longgar ke permukaan membran, dan seringkali ke bagian protein integral yang menjulur keluar.



Gambar 2.1 Model Membran Plasma

Sumber : biologigonz.blogspot.com

Menurut (Irnaningtyas 2014, hlm. 8) fungsi membran sel adalah sebagai berikut :

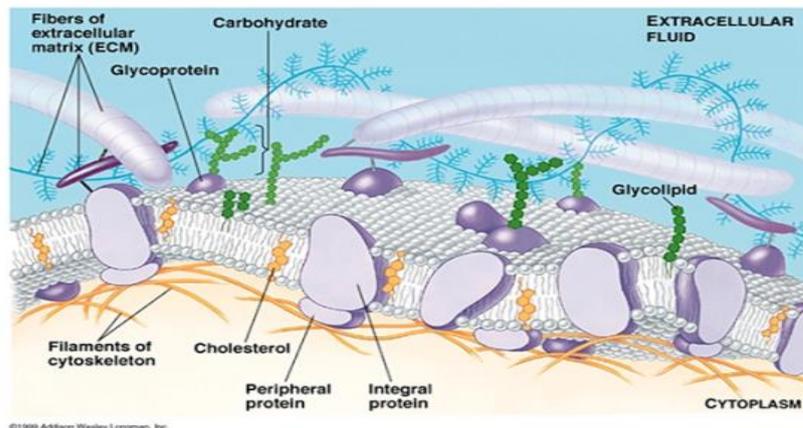
- a) Mengontrol masuk dan keluarnya zat dari atau ke dalam sel,
- b) Sebagai pelindung agar isi sel tidak keluar, dan
- c) Sebagai reseptor (menerima rangsangan) dari luar sel.

C. Struktur Membran Plasma

Menurut (Utari & Tresnawati, 2017 hlm. 36) selain membatasi wilayah antar sel dan antar organel membran plasma juga berfungsi dalam peraluan molekul ke dalam dan keluar sel maupun organel. Senyawa yang larut di dalam lemak akan dilakukan melalui lipid bilayer, yang lainnya melalui protein.

Menurut (Utari, & Tresnawati 2017, hlm. 36) Terdapat dua kelas utama protein transport membran, yaitu :

1. Protein pengangkut/pembawa (*carrier protein*), protein ini berikatan secara spesifik dengan zat terlarut yang akan diangkutnya dan mengalami serangkaian perubahan bentuk yang bertujuan untuk mengangkut zat terlarut tersebut melintasi membran, Protein saluran (*channel protein*), tidak mengalami perubahan komformasi, tetap mempunyai lubang, sehingga zat terlarut yang mempunyai ukuran dan muatan yang cocok (biasanya ion) dapat lewat dan sekaligus melintasi membran.



Gambar 2.2 Struktur Membran Plasma

Sumber : biologigonz.blogspot.com

d) Mekanisme Transpor melalui Membran Plasma

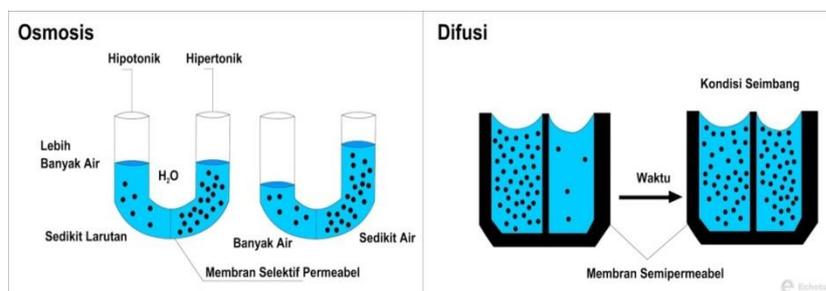
Menurut (Irnaningtyas 2014, hlm. 8) interaksi sel baik dengan sel lainnya maupun dengan lingkungannya sangat dibutuhkan untuk mempertahankan kelangsungan hidup sel tersebut. Interaksi sel dilakukan dengan cara transpor melalui membran plasma. Transpor zat melalui membran dapat dibedakan menjadi 2 jenis, yaitu sebagai berikut :

1) Transpor Pasif

Transpor Pasif adalah difusi zat melintasi membran tanpa mengeluarkan energi (Campbell, 2010, hlm. 143). Transpor Pasif hanya terjadi dari gradien zat konsentrasi tinggi ke arah gradien zat yang konsentrasinya rendah sesuai dengan gradien konsentrasi), melalui bilayer lipid, terusan protein, ataupun protein pembawa, tidak mengeluarkan energi, yang termasuk kedalam transpor pasif (Utari, & Tresnawati 2017, hlm. 36). Perpindahan molekul tersebut terjadi secara spontan mengikuti **gradien konsentrasi**. Contoh Transpor Pasif yaitu difusi dan osmosis.

Difusi adalah perpindahan molekul-molekul zat dari konsentrasi tinggi ke konsentrasi rendah baik melalui membran plasma atau tidak (Sulistyowati, dkk, 2016, hlm 17). Difusi dibedakan menjadi dua yaitu difusi sederhana dan difusi terbantu. Menurut (Campbell,2010, hlm.142) difusi sederhana merupakan jika tidak ada gaya lain, suatu zat yang berdifusi dari tempat yang konsentrasinya lebih tinggi ke tempat yang konsentrasinya rendah. Maksudnya adalah difusi sederhana terjadi secara spontan, molekul zat akan berdifusi menyebar ke seluruh ruangan samapai dicapai kesetimbangan. Difusi terbantu merupakan proses difusi dengan perantara protein pembawa dari konsentrasi tinggi ke konsentrasi rendah (Sulistyowati, dkk, 2016, hlm 17). Contohnya yaitu : proses molekul glukosa melewati membran.

Osmosis adalah transpor pasif air yaitu perpindahan ion/ molekul dari kerapatan tinggi ke kerapatan rendah dengan melewati membran selektif permeable atau semi permeable. Hal ini berarti membran tersebut hanya dapat dilalui oleh molekul-molekul air tetapi tidak oleh molekul lainnya (Utari, & Tresnawati, 2017hlm. 36).



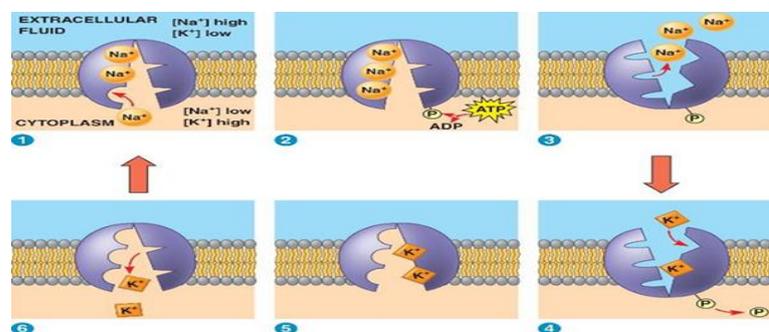
Gambar 2.3 Osmosis dan Difusi

Sumber : biologonz.blogspot.com

2) Transpor Aktif

Transpor aktif menggunakan energi untuk menggerakkan zat terlarut melawan gradien konsentrasinya (Sulistiyowati, dkk, 2016, hlm. 19). Semua protein transpor yang menggerakkan zat terlarut melawan gradien konsentrasi merupakan protein pembawa, bukan protein saluran. Transpor aktif memungkinkan sel mempertahankan konsentrasi internal zat terlarut kecil yang berbeda dari konsentrasi lingkungannya. ATP menyediakan energi bagi sebagian transpor aktif (Campbell, 2010, hlm. 146). Berdasarkan salah satu transpor yang bekerja seperti ini adalah pompa natrium-kalium. Yang mempertukarkan (Na^+) dengan kalium (K^+) yang melintasi membran plasma sel hewan. Ada 2 jenis transpor aktif yaitu :

1. Transpor aktif primer (energi dari hidrolisis ATP) yaitu transpor bergantung kepada potensial membran. Sebagai contoh transpor aktif primer yaitu proses pompa natrium-kalium (sodium-potassium pump), sistem transpor ini memompa ion melawan gradien konsentrasi yang curam: konsentrasi ion natrium disimbolkan sebagai Na^+ tinggi diluar sel dan rendah di dalam sel. Sementara konsentrasi ion kalium (K^+) rendah diluar sel dan tinggi di dalam sel. Pompa ini mengalami perubahan dua bentuk silih berganti dalam siklus pemompaan yang mentranslokasi tiga ion natrium keluar sel untuk setiap dua ion kalium yang dipompakan ke dalam sel. Kedua bentuk pompa memiliki afinitas yang berbeda untuk kedua jenis ion. ATP ini menyuplai tenaga bagi perubahan bentuk ini dengan cara memfosforilasi protein transpor tersebut (artinya, dengan mentransfer satu gugus fosfat ke protein) (Campbell, 2010, hlm. 146).

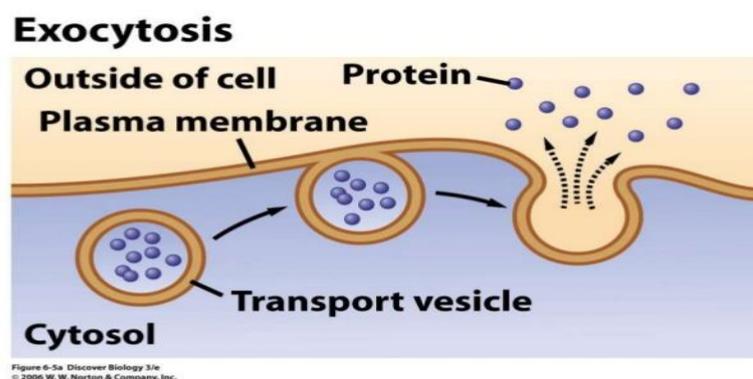


Gambar 2.4. Pompa Natrium-kalium

Sumber: taufik-ardiyanto.blogspot.com

2. Transpor Aktif Sekunder (energi dan gradien ion) menggunakan energi yanterkandung dalam gradien ion/potensial membran, sebagai hasil dari pompa Na^+ dan K^+ , maka konsentrasi Na^+ cenderung untuk berdifusi kembali kedalam sel karena perbedaan konsentrasi. Kalau arah transpor zat tersebut searah dengan gerakan Na^+ dan seluruh transpor aktif sekunder terjadi secara Co- transpor dan kalau arahnya berlawanan disebut Antiport (Utari, &Tresnawati, 2017, hlm. 39). Salah satu transpor aktif dibagi menjadi 2 yaitu **Eksositosis dan Endositosis** .

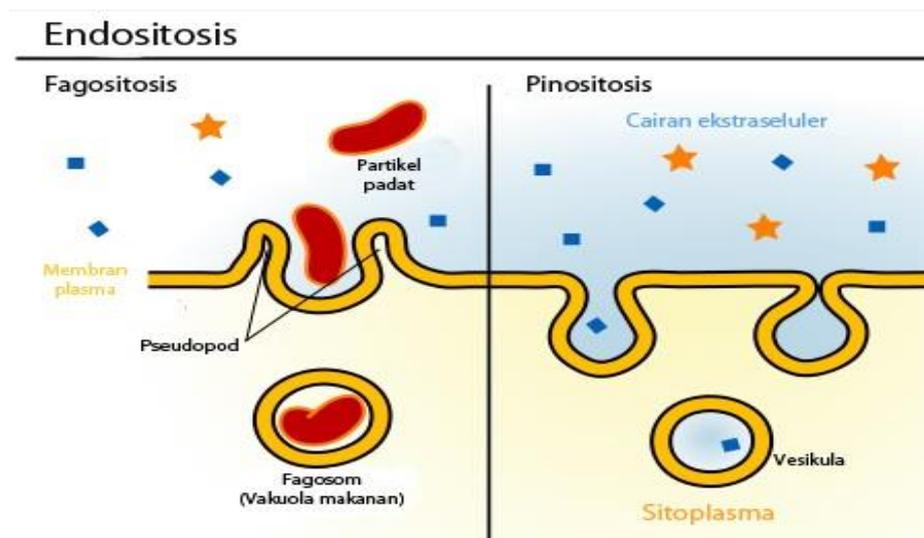
a. Eksositosis adalah sel menyekresikan molekul biologis tertentu melalui penyatuan (fusi) vesikel dengan membran plasma. Vesikel transpor yang telah bertuntas dari aparatus Golgi bergerak disepanjang mikrotubulus skeleton ke membran plasma. Ketika membran vesikel dan membran plasma bersentuhan, molekul-molekul lipid pada kedua lapisan ganda menyusun ulang dirinya sendiri sehingga kedua membran berfusi. Kandungan vesikel kemudian tumpah ke luar sel, sementara membran vesikel menjadi bagian dari membran plasma. Banyak sel sekresi menggunakan eksositosis untuk mengekspor produk. Misalnya, beberapa sel di pankreas membuat dan menyekresikan insulin ke dalam cairan ekstraseluler melalui eksositosis. Contoh lainnya yaitu ketika sel tumbuhan membuat dinding, eksositosis mengantarkan protein dan karbohidrat dari vesikel Golgi keluar sel (Campbell, 2010, hlm. 148-149).



Gambar 2.5 Eksositosis

Sumber : biologigonz.blogspot.com.

- b. Endositosis yaitu sel mengambil molekul biologis dan partikel dengan cara membentuk vesikel baru dari membran plasma. Walaupun kedua protein yang terlibat dalam kedua proses transpor massal berbeda, peristiwa endositosis terlihat seperti kebalikan eksositosis. daerah kecil pada membran plasma melekuk ke dalam membentuk kantong. Ketika bertambah dalam, kantong pun terlepas dari membran plasma, membentuk vesikel yang mengandung materi yang sebelumnya berada di luar sel (Campbell, 2010, hlm. 149). Ada dua tipe endositosis : fagositosis berasal dari bahasa Yunani *phagao*, “makan” + *cytos*, “sel berupa padatan yang ukurannya lebih besar, misalnya siliata, rotifera atau organisme mikroskopik lain yang ditelan fagositosis oleh seekor amuba. Selama fagositosis mangsa menjadi tidak berdaya oleh sekresi dari sel pemangsa (fagositik). Pinositosis : berasal dari bahasa Yunani *pinos*, “minum” + *cytos*, “sel berupa cairan. Pinositosis dapat diketahui merupakan gejala umum yang terjadi pada berbagai macam sel seperti : leukosit, sel-sel ginjal, epitelium usus, makrofag hati dan sel akar tumbuhan. Pinositosis dapat terjadi jika terdapat konsentrasi yang cocok dari protein, asam amino atau ion-ion tertentu pada medium sel (Utari, & Tresnawati, 2017, hlm. 39)



Gambar 2.6 Endositosis

Sumber : biologigonz.blogspot.com

7. Penelitian Terdahulu

Tabel 2.5: Penelitian Terdahulu

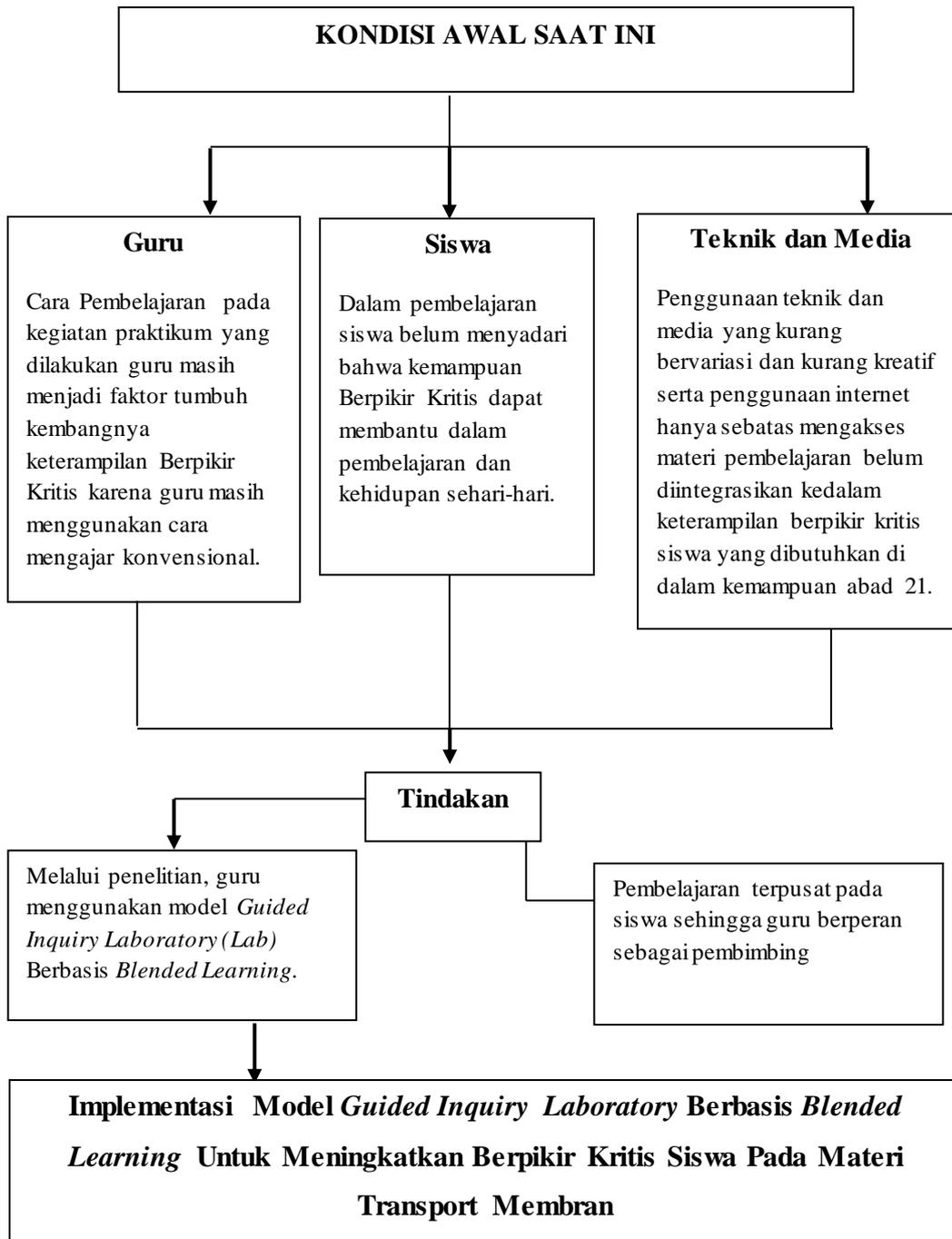
No	Peneliti	Judul	Populasi dan Sampel	Metode	Hasil
1.	Suriya Ningsyih, Eka Junaidi, Sarifa Wahidah Al Idrus (2016)	Pengaruh Pembelajaran Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Kimia Siswa.	Siswa kelas XI SMA Negeri 8 Mataram sebanyak 111 orang siswa.	<i>quasi ekperimen</i>	Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing (guided inquiry) berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir siswa dan hasil belajar kimia materi pokok koloid pada siswa kelas XI IPA SMAN 8 Mataram Tahun Ajaran 2014/2015. Hal ini terlihat dari adanya peningkatan rata-rata hasil belajar siswa dari nilai rata-rata pretes 32,62 meningkat menjadi 81,14.
2.	Anisak Intan Eka Prani, Parno, Arif Hidayat (2018)	Berpikir Kritis Pada Bounded Inquiry Lab: Analisis Kuantitatif dan Kualitatif	Siswa SMA IPA kelas XI sebanyak 30 orang, dengan 18 orang siswa perempuan dan 12 siswa laki-laki di SMAN 2 Batu	<i>mixed methods dan desain embedded experimental model</i>	Pembalajaran menggunakan model Bounded Inquiry Lab berpengaruh signifikan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini dapat dilihat berdasarkan perbandingan nilai pretest dan posttest, terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis yang sangat besar ($d=5,80$) sebelum dan sesudah

No	Peneliti	Judul	Populasi dan Sampel	Metode	Hasil
					pembelajaran. Persentase keterampilan berpikir kritis yang awalnya sebesar 20% meningkat menjadi 80,67% setelah pembelajaran dengan nilai N-gain sebesar 0,75 (kategori tinggi).
3.	Wiwik Suci Ambar Ningsih, Wayan Suana, Nengah Maharta. (2018)	Pengaruh Penerapan <i>Blended Learning</i> Berbasis <i>Schoolology</i> Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.	Siswa XII IPA SMA Negeri 5 Metro dengan sampel yang terpilih melalui teknik <i>purposive sampling</i> yaitu XII IPA 1 dan 2.	<i>Quasi Eksprimental</i> dengan desain penelitian <i>Non-Equivalent Control Group Design</i> .	Berdasarkan data hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pembelajaran menggunakan <i>blended learning</i> berbasis <i>schoology</i> terhadap kemampuan berpikir kritis siswa secara signifikan.

B. Kerangka Pemikiran

Menurut Sugiyono (2012, hlm.91) mengemukakan bahwa kerangka berpikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah didefinisikan sebagai masalah penting. Dalam hal ini permasalahan yang dihadapi yaitu bagaimana meningkatkan kemampuan Berpikir Kritis siswa. Di samping itu adanya permasalahan tersebut diakibatkan oleh beberapa faktor seperti guru masih melakukan pembelajaran konvensional dalam mengajar di kelas, teknik yang digunakan kurang bervariasi dan inovatif, dan media yang digunakan kurang kreatif dan menarik bagi siswa. Menyikapi hal tersebut, penulis menilai perlu di gunakan model *Guided Inquiry Laboratory* berbasis *Blended Learning* untuk meningkatkan Berpikir Kritis siswa pada materi Transport Membran.

KERANGKA PEMIKIRAN



Gambar2.7: Bagan Implementasi *Guided Inquiry Laboratory*

C. Asumsi Penelitian

Asumsi merupakan titik tolak pemikiran yang kebenarannya diterima peneliti, asumsi berfungsi sebagai landasan bagi perumusan hipotesis. Dalam

penelitian ini ada beberapa asumsi yang menjadi acuan peneliti untuk melaksanakan penelitian ini, yaitu:

- a. Pembelajaran berbasis *blended learning* merupakan suatu pembelajaran yang memadukan pembelajaran berbasis teknologi dan informasi dengan pembelajaran berbasis kelas. Kelebihan pembelajaran berbasis *blended learning* adalah Dengan *blended learning* memungkinkan pembelajaran menjadi lebih profesional untuk menangani kebutuhan belajar dengan cara yang paling efektif, efisien, dan memiliki daya tarik yang tinggi.
- b. Berpikir kritis merupakan sebuah proses yang terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, membujuk, menganalisis asumsi dan melakukan penelitian ilmiah. Menurut (Paul, Fisher and Nosis, 1933, hlm. 4) berpikir kritis adalah model berpikir mengenainhal, substansi atau masalah apa saja di mana si pemikir meningkatkan kualitas pemikirannya dengan menangani secara terampil struktur-struktur yang melekat dalam pemikiran dan menerapkan standar-standar intelektual padanya.. Menurut Reason dalam Sanjaya (2006: 228) mengemukakan bahwa berpikir (*thinking*) adalah proses mental seseorang yang lebih dari sekedar mengingat (*remembering*) dan memahami (*comprehending*).
- c. *Guided Inquiry Laboratory* merupakan pembelajaran *student center* yaitu pembelajaran yang melibatkan langsung siswa dalam pembelajaran tersebut, jadi guru hanya mengarahkan siswa untuk mencari konsep materi secara mandiri, logis, dan kritis. *Guided Inquiry Laboratory* memiliki karakteristik dimana guru mengidentifikasi suatu masalah dengan beberapa pertanyaan yang akan mengarahkan siswa untuk membuat prosedur. *Guided Inquiry Laboratory* mungkin didahului dengan pra-lab atau diskusi diawal pembelajaran. Di laboratorium guru memberikan bimbingan kepada siswa dengan tujuan agar kegiatan yang dilakukan jelas dan tepat(Wenning,2005).

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban sementara dari masalah atau submasalah yang secara teori telah dinyatakan dalam kerangka pemikiran. Berdasarkan

rumusan masalah yang telah dirumuskan oleh peneliti, maka peneliti merumuskan hipotesis penelitian adalah sebagai berikut :

- a. $H_1 : \mu_1 = \mu_2$ Implementasi Model *Guided Inquiry Laboratory* berbasis *Blended Learning* dapat Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Transport Membran.
- b. $H_0: \mu_1 \neq \mu_2$ Implementasi *Guided Inquiry Laboratory* berbasis *Blended Learning* Tidak dapat Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Transport Membran.