

## **Upaya Meningkatkan Kemampuan Siswa dalam Menganalisis Mekanisme Transpor pada Membran Sel melalui Metode Eksperimen di Kelas XI TPHP SMK Negeri 1 Rambah Tahun Ajaran 2021/2022**

**Nurhabibah**

SMK Negeri 1 Rambah, Provinsi Riau  
e-mail: Nurhabibah70n@gmail.com

### **Abstrak**

Para siswa Kelas XI TPHP SMK Negeri 1 Rambah yang sulit memahami Pada mata pelajaran biologi khususnya di Kelas XI TPHP, kemampuan siswa masih sangat rendah dalam memahami dan menganalisis teori-teori yang di ajarkan di sekolah. Khususnya pada materi mekanisme transpor pada membran sel. Pada pembelajaran ini guru harus memperbanyak kegiatan praktik agar siswa mampu meningkatkan kemampuannya dalam menganalisis materi yang di ajarkan. Oleh karena itu, pembelajaran yang sebelumnya menggunakan metode ceramah akan di ganti dengan menggunakan metode eksperimen. Metode eksperimen suatu cara mengajar di mana siswa melakukan suatu percobaan tentang sesuatu hal, mengamati prosesnya serta menuliskan hasil percobaannya, kemudian hasil pengamatan itu disampaikan ke kelas dan dievaluasi oleh guru. Hasil yang di peroleh dari penelitian ini adalah pada pra siklus yang masih menggunakan metode konvensional dalam pembelajaran jumlah siswa yang mendapatkan nilai di atas KKM hanya sejumlah 8 siswa, kemudian pada siklus 1 peneliti mulai menggunakan metode eksperimen dalam proses pembelajaran, dan hasilnya terdapat 21 siswa yang mendapat nilai di atas KKM. Berlanjut pada siklus 2, terjadi peningkatan lagi yaitu terdapat 28 siswa yang mendapat nilai di atas KKM. Maka dalam proses dan jangka waktu yang tidak pendek, metode pembelajaran eksperimen tersebut berdampak positif bagi siswa yaitu siswa Kelas XI TPHP SMK Negeri 1 Rambah dapat meningkatkan kemampuannya dalam menganalisis mekanisme transpor pada membran sel

**Kata Kunci** : Meningkatkan Kemampuan Siswa, Menganalisis Mekanisme Transpor Pada Membran Sel Melalui Metode Eksperimen

### **Abstract**

The students of Class XI TPHP SMK Negeri 1 Rambah who have difficulty understanding In biology subjects, especially in Class XI TPHP, students' abilities are still very low in understanding and analyzing the theories taught at school. Especially on the material transport mechanism on the cell membrane. In this learning, the teacher must increase practical activities so that students are able to improve their ability to analyze the material being taught. Therefore, learning that previously used the lecture method will be replaced by using the experimental method. The experimental method is a way of teaching in which students conduct an experiment about something, observe the process and write down the results of the experiment, then the results of the observations are conveyed to the class and evaluated by the teacher. The results obtained from this study are that in the pre-cycle which still uses conventional methods in learning the number of students who get scores above the KKM is only 8 students, then in cycle 1 the researcher begins to use experimental methods in the learning process, and the result is that there are 21 students who score above the KKM. Continuing in cycle 2, there was an increase again, namely there were 28 students who scored above the KKM. So in the process and period of time that is not short, the experimental learning method has a positive impact on students, namely Class XI TPHP SMK Negeri 1 Rambah students can improve their ability to analyze transport mechanisms in cell membranes.

**Keywords:** Improving Students' Ability, Analyzing Transport Mechanisms in Cell Membranes Through Experimental Methods

## PENDAHULUAN

Untuk mencapai tujuan pembelajaran tentunya Guru harus selalu aktif dalam pemilihan metode pembelajaran. dikarenakan daya tampung siswa / daya serap siswa sangatlah berbeda, siswa satu dengan yang lainnya tentunya ada perbedaan tidak semuanya bisa dikatakan sama rata. nah disini tuntutan bagi Guru untuk pandai - pandainya dalam pemilihan metode pembelajaran supaya siswa dapat menyerap semua materi pelajaran secara sempurna dan bisa dikatakan pembelajaran yang berhasil.

Salah satu bentuk atau wujud profesionalnya guru dalam mengajar adalah ditandai dengan kepiawaian guru tersebut memilih dan menggunakan metode mengajar yang tepat untuk diaplikasikan pada materi ajar yang sesuai dengan materi tersebut dan menggunakan metode yang lain untuk menyampaikan materi yang sesuai dengan pula dengan materi itu. Jelasnya dan khususnya terkait dengan metode bahwa guru yang profesional adalah guru yang mampu menerapkan metode secara bervariasi pada materi ajar yang disampaiannya.

Upaya meningkatkan keberhasilan pembelajaran, merupakan tantangan yang selalu dihadapi oleh setiap guru. Banyak upaya yang telah dilakukan, banyak pula keberhasilan yang telah dicapai, meskipun disadari bahwa apa yang telah dicapai belum sepenuhnya memberikan kepuasan sehingga menuntut renungan, pemikiran dan kerja keras untuk memecahkan masalah yang dihadapi.

Menganalisis upaya meningkatkan keberhasilan proses pembelajaran, pada intinya tertumpu pada suatu persoalan, yaitu bagaimana guru memberikan pembelajaran yang memungkinkan bagi siswa terjadi proses belajar yang efektif atau dapat mencapai hasil sesuai dengan tujuan.

Untuk melaksanakan proses pembelajaran suatu materi pembelajaran perlu dipikirkan metode pembelajaran yang tepat. Efektifitas penggunaan metode pembelajaran tergantung pada kesesuaian metode pembelajaran dengan beberapa faktor, yaitu tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, kemampuan guru, kondisi siswa, sumber atau fasilitas, situasi kondisi dan waktu.

Pada mata pelajaran biologi khususnya di kelas XI TPHP, kemampuan siswa masih sangat rendah dalam memahami dan menganalisis teori-teori yang di ajarkan di sekolah. Khususnya pada materi mekanisme transpor pada membran sel. Pada pembelajaran ini guru harus memperbanyak kegiatan praktik agar siswa mampu meningkatkan kemampuannya dalam menganalisis materi yang di ajarkan.

Oleh karena itu, pembelajaran yang sebelumnya menggunakan metode ceramah akan di ganti dengan menggunakan metode eksperimen. Metode eksperimen suatu cara mengajar di mana siswa melakukan suatu percobaan tentang sesuatu hal, mengamati prosesnya serta menuliskan hasil percobaannya, kemudian hasil pengamatan itu disampaikan ke kelas dan dievaluasi oleh guru.

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi dan solusi yang ada, maka perlu dilakukan suatu tindakan berupa penerapan metode eksperimen untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menganalisis mekanisme transpor pada membran sel. Percobaan siswa dalam pembelajaran dengan metode eksperimen diharapkan dapat meningkatkan kemampuan siswa kelas XI TPHP SMK Negeri 1 Rambah

Struktur membran sel yaitu model mozaik fluida yang dikemukakan oleh Singer dan Nicholson pada tahun 1972. Pada teori mozaik fluida membran merupakan 2 lapisan lemak dalam bentuk fluida dengan molekul lipid yang dapat berpindah secara lateral di sepanjang lapisan membran. Protein membran tersusun secara tidak beraturan yang menembus lapisan lemak. Jadi dapat dikatakan membran sel sebagai struktur yang dinamis dimana komponen-komponennya bebas bergerak dan dapat terikat bersama dalam berbagai bentuk interaksi semipermanen. Komponen penyusun membran sel antara lain adalah fosfolipids, protein, oligosakarida, glikolipid, dan kolesterol.

Komponen utama membran sel terdiri atas Fosfolipid, selain itu terdapat senyawa lipid seperti sfingomyelin, kolesterol, dan glikolipida. Fosfolipid memiliki dua bagian yaitu bagian yang bersifat hidrofilik dan bagian yang bersifat hidrofobik. Bagian hidrofobik merupakan bagian yang terdiri atas asam lemak. Sedangkan bagian hidrofilik terdiri atas gliserol, fosfat, dan gugus tambahan seperti kolin, serin, dan lain-lain. Penamaan fosfolipid dan sifat masing-masing akan bergantung pada jenis gugus tambahan yang dimiliki oleh fosfolipid. Jenis-jenis fosfolipid penyusun membran sel antara lain adalah : fosfokolin (pc), fosfoetanolamin (pe), fosfoserin (ps), dan fosfoinositol (pi). Secara alami di alam fosfolipid akan membentuk struktur misel (struktur menyerupai bola) atau membran lipid 2 lapis. Karena strukturnya yang dinamis maka komponen fosfolipid di membran dapat melakukan pergerakan dan perpindahan posisi. Salah satu fungsi dari membran sel adalah sebagai lalu lintas molekul dan ion secara dua arah. Molekul yang dapat melewati membran sel antara lain ialah molekul hidrofobik (CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>), dan molekul polar yang sangat kecil (air, etanol). Sementara itu, molekul lainnya seperti molekul polar dengan ukuran besar (glukosa), ion, dan substansi hidrofilik membutuhkan mekanisme khusus agar dapat masuk ke dalam sel.

Banyaknya molekul yang masuk dan keluar membran menyebabkan terciptanya lalu lintas membran. Lalu lintas membran digolongkan menjadi dua cara, yaitu dengan transpor pasif untuk molekul-molekul yang mampu melalui membran tanpa mekanisme khusus dan transpor aktif untuk molekul yang membutuhkan mekanisme khusus.

Ada banyak fungsi yang dilakukan oleh membran sel salah satunya adalah untuk pengangkutan zat dari luar atau ke dalam sel. Rangka Sitoskeleton merupakan membran sel yang bekerja sebagai penutup untuk organel internal dan melindungi mereka. Fungsi ini sangat vital dalam sel-sel hewan, yang kekurangan dinding sel. Rangka membran sitoskeleton ini (jaringan selular 'kerangka' yang terbuat dari protein dan terkandung dalam sitoplasma) dan memberi bentuk pada sel. Para mikrofilamen sitoskeleton melekat pada protein tertentu dalam membran sel, terutama yang bagian integral. Mikrofilamen ini juga telah memegang protein di tempat, sebagai yang terakhir memiliki kecenderungan untuk bergerak. Ilustrasi di bawah ini menunjukkan sitoskeleton karena tersuspensi dalam sitoplasma dan melekat ke membran sel.

Fungsi lain yang penting dari membran sel adalah transportasi molekul dan ion masuk dan keluar dari sel. Membran semipermeabel yang memungkinkan molekul tertentu untuk bebas bergerak di atasnya. Sebagian besar hidrofobik kecil (tidak ada afinitas untuk air) molekul melewati membran ini secara bebas. Beberapa molekul bersifat hidrofilik kecil juga dapat berhasil. Tetapi yang lain harus dilakukan melintasi membran. Mutasi molekul melintasi membran mungkin atau mungkin tidak memerlukan penggunaan energi sel.

Mekanisme transpor zat melalui membran- Dari penjelasan di depan Anda telah mengetahui bahwa sel merupakan penyusun jaringan tumbuhan dan hewan. Segala aktivitas terjadi dalam sel, sehingga fungsi jaringan pun dapat dilakukan dengan baik. Tentunya di sini ada hubungan antara sel satu dengan yang lain, terutama dalam hal transpor zat-zat untuk proses metabolisme tumbuhan. Zat-zat tersebut keluar masuk sel dengan melewati membran sel.

Metode eksperimen menurut Djamarah (2002) adalah cara penyajian pelajaran, di mana siswa melakukan percobaan dengan mengalami sendiri sesuatu yang dipelajari. Dalam proses belajar mengajar, dengan metode eksperimen, siswa diberi kesempatan untuk mengalami sendiri atau melakukan sendiri, mengikuti suatu proses, mengamati suatu obyek, keadaan atau proses sesuatu. Dengan demikian, siswa dituntut untuk mengalami sendiri, mencari kebenaran, atau mencoba mencari suatu hukum atau dalil, dan menarik kesimpulan dari proses yang dialaminya itu.

Metode eksperimen (percobaan) adalah suatu tuntutan dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi agar menghasilkan suatu produk yang dapat dinikmati masyarakat secara aman dan dalam pembelajaran melibatkan siswa dengan mengalami dan membuktikan sendiri proses dan hasil percobaan itu, (Sumantri, 1999:157).

Untuk terlaksananya dengan baik kita harus tahu langkah-langkah yang harus ditempuh dalam mengimplementasikan metode eksperimen agar dapat berjalan dengan lancar dan berhasil. Langkah-langkah eksperimen yang dikemukakan Ramyulis (2005 : 250) sebagai berikut:

1. Memberi penjelasan secukupnya tentang apa yang harus dilakukan dalam eksperimen
2. Menentukan langkah-langkah pokok dalam membantu siswa dengan eksperimen
3. Sebelum eksperimen di laksanakan terlebih dahulu guru harus menetapkan:
  - a. Alat-alat apa yang diperlukan
  - b. Langkah-langkah apa yang harus ditempuh
  - c. Hal-hal apa yang harus dicatat
  - d. Variabel-variabel mana yang harus dikontrol
4. Setelah eksperimen guru harus menentukan apakah follow-up (tindak lanjut) eksperimen contohnya :
  - a. Mengumpulkan laporan mengenai eksperimen tersebut
  - b. Mengadakan tanya jawab tentang proses
  - c. Melaksanakan teks untuk menguji pengertian siswa

Menurut Fathurrahman (Abdillah, 2011) Langkah-langkah dalam pembelajaran dengan metode eksperimen adalah a) Perencanaan: yaitu meliputi kegiatan menerangkan metode eksperimen, membicarakan terlebih dahulu permasalahan yang dapat diangkat, menetapkan alat-alat yang diperlukan, menentukan langkah-langkah apa saja yang perlu dicatat dan variabel-variabel yang harus dikontrol; b) Pelaksanaan: melaksanakan pembelajaran dengan metode eksperimen, mengumpulkan laporan, memproses kegiatan dan mengadakan tes untuk menguji kemampuan siswa .

Medote penelitian

## **METODE PENELITIAN**

Rancangan penelitian menurut Masnur Muslich (2010: 144), rencana dan struktur penelitian yang disusun sedemikian rupa sehingga peneliti akan memperoleh jawaban untuk pertanyaan penelitiannya. Proses pelaksanaan tindakan dilaksanakan secara bertahap sampai penelitian ini berhasil. Prosedur tindakan dimulai dari (1) perencanaan tindakan, (2) pelaksanaan tindakan, (3) pengamatan dan evaluasi serta (4) analisis dan refleksi.

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menganalisis mekanisme transpor pada membran sel melalui metode eksperimen pada kelas XI TPHP SMK Negeri 1 Rambah Tahun 2021/2022 . Sesuai dengan tujuan, rancangan yang akan digunakan pada penelitian ini adalah rancangan penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*) Menurut Issac (1971) dalam Masnur Muslich (2010: 144), penelitian tindakan kelas ini didesain untuk memecahkan masalah-masalah yang diaplikasikan secara langsung di dalam ajang kelas atau dunia kerja. Penelitian tindakan kelas ini dilakukan secara kolaboratif oleh peneliti yang sekaligus sebagai guru biologi.

Penelitian ini mengambil judul "Upaya Meningkatkan Kemampuan Siswa Dalam Menganalisis Mekanisme Transpor Pada Membran Sel Melalui Metode Eksperimen di Kelas XI TPHP SMK Negeri 1 Rambah Tahun Ajaran 2021/2022". Lokasi penelitian adalah di SMK Negeri 1 Rambah . Subjek penelitian adalah siswa kelas Siswa Kelas XI TPHP SMK Negeri 1 Rambah Tahun ajaran 2021/2022, sejumlah 28 siswa .

Penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Menurut Tim Pelatih Proyek PGSM, PTK adalah suatu bentuk kajian yang bersifat reflektif oleh pelaku tindakan yang dilakukan untuk meningkatkan kemantapan rasional dari tindakan mereka dalam melaksanakan tugas, memperdalam pemahaman terhadap tindakan-tindakan yang dilakukan itu, serta memperbaiki kondisi dimana praktek pembelajaran tersebut dilakukan (dalam Mukhlis, 2000: 3).

Sedangkan menurut Mukhlis (2000: 5) PTK adalah suatu bentuk kajian yang bersifat sistematis reflektif oleh pelaku tindakan untuk memperbaiki kondisi pembelajaran yang dilakukan. Adapun tujuan utama dari PTK adalah untuk memperbaiki/meningkatkan praktek pembelajaran secara berkesinambungan, sedangkan

tujuan penyertaannya adalah menumbuhkan budaya meneliti dikalangan guru (Mukhlis, 2000: 5).

Sesuai dengan jenis penelitian yang dipilih, yaitu penelitian tindakan, maka penelitian ini menggunakan model penelitian tindakan dari Kemmis dan Taggart (dalam Sugiarti, 1997: 6), yaitu berbentuk spiral dari siklus yang satu ke siklus yang berikutnya. Setiap siklus meliputi *planning* (rencana), *action* (tindakan), *observation* (pengamatan), dan *reflection* (refleksi). Langkah pada siklus berikutnya adalah perencanaan yang sudah direvisi, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Sebelum masuk pada siklus 1 dilakukan tindakan pendahuluan yang berupa Klasifikasi permasalahan. Observasi dibagi dalam dua putaran, yaitu putaran 1 dan 2, dimana masing putaran dikenai perlakuan yang sama (alur kegiatan yang sama) dan membahas satu sub pokok bahasan yang diakhiri dengan tes formatif di akhir masing putaran. Dibatasi dalam dua putaran dimaksudkan untuk memperbaiki sistem pengajaran yang telah dilaksanakan.

### **Prosedur Penelitian Pra Siklus**

Sebelum dilaksanakan siklus I maka peneliti terlebih dahulu melakukan tahap pra siklus. Pada tahap ini, peneliti yang sekaligus sebagai guru biologi belum menerapkan metode eksperimen dalam pembelajaran mekanisme transpor pada membran sel di kelas, tetapi peneliti masih menggunakan metode konvensional yaitu metode yang hanya menerangkan dan menjelaskan isi materi kemudian menyuruh siswa mempraktekannya. Untuk lebih jelasnya, pada tahap pra siklus tahapan-tahapan yang dilalui adalah sebagai berikut :

#### **1. Perencanaan**

Dalam hal ini peneliti berperan sebagai observer yang tugasnya adalah mengamati peningkatan kemampuan siswa dalam menganalisis mekanisme transpor pada membran sel. Peneliti merumuskan hipotesis tindakan. Sehingga hipotesis tindakan yang dirumuskan bersifat tentatif yang menetapkan dan merumuskan rancangan yang didalamnya meliputi :

- a. Menetapkan kompetensi dasar pembelajaran IPA (biologi) yang akan diterapkan dengan Metode konvensional
- b. Menyusun rancangan metode pembelajaran yang akan dilaksanakan
- c. Menyusun instrumen penelitian ( Silabus, RPP, Penilaian dan LKS )
- d. Menyusun rencana pengelolaan data

#### **2. Tahap Pelaksanaan Tindakan dan Pengamatan**

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan dapat dikemukakan sebagai berikut :

- a. Peneliti melakukan pembelajaran untuk melaksanakan desain pembelajaran biologi (mekanisme transpor pada membran sel) dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional.
- b. Peneliti melakukan pengamatan terhadap siswa yang dalam hal ini adalah sebagai subjek penelitian, yaitu dengan pengamatan secara sistematis terhadap kegiatan yang dilakukan di kelas. Kegiatan pengamatan dilakukan komprehensif dengan memanfaatkan alat perekam dan pedoman pengamatan.

#### **3. Refleksi**

Peneliti merefleksikan hasil tindakan dan pengamatan yang telah dilakukan. Yakni meliputi : analisis, sintesis, pemaknaan, penjelasan, dan penyimpulan data dan informasi yang berhasil dikumpulkan. Hasil yang diperoleh berupa temuan tingkat efektifitas metode pembelajaran yang diterapkan dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam menganalisis mekanisme transpor pada membran sel dan kemudian menganalisa permasalahan yang muncul di lapangan yang selanjutnya dipakai sebagai dasar untuk melakukan perencanaan pembelajaran yang akan digunakan pada siklus ke I.



## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada kegiatan observasi awal ini bertujuan untuk mengetahui kondisi dalam kelas dan kemampuan siswa dalam menganalisis mekanisme transpor pada membran sel. Kemudian dari hasil tindakan pra siklus serta pengamatan langsung dalam kegiatan pembelajaran menunjukkan bahwa rata-rata hasil kemampuan siswa dalam menganalisis mekanisme transpor pada membran sel pada siswa kelas XI TPHP masih rendah dan nilai yang di dapatkan belum memenuhi standar KKM yang ditentukan sekolah yaitu nilai 78. Hal ini sesuai dengan keterangan tabel di bawah ini:

**Tabel 1. Data Hasil Kemampuan Siswa Dalam Menganalisis Mekanisme Transpor Pada Membran Sel Pada Pra Siklus**

No	Nama Siswa	Hasil Yang di Capai	
		Nilai	Keterangan Nilai Tuntas/Tidak Tuntas
1	ANGGITA DWI LESTYANI	50	Tidak tuntas
2	ASMARITA	80	Tuntas
3	DARMA WULAN SARI	60	Tidak Tuntas
4	DELFA RIKA ZELITA	80	Tuntas
5	DENI OKTAVIA	50	Tidak tuntas
6	DESI LESTARI	50	Tidak Tuntas
7	DESTIA KOLEMA ADINDA	80	Tuntas
8	DEWI RAHMAWATI	60	Tidak Tuntas
9	DIAN RISSE	80	tuntas
10	DINA SONIA	57	Tidak Tuntas
11	EMA SURYANI	80	Tuntas
12	ERNIDA	58	Tidak tuntas
13	FADIZAH SARAH	60	Tidak tuntas
14	INDAH TULUS SAPUTRI	58	Tidak Tuntas
15	ISNA PUTRI	60	Tidak tuntas
16	LARA NASATI BORLUB	55	Tidak tuntas
17	MISLAWATI	60	Tidak Tuntas
18	MUSTIKA NACHA	65	Tidak Tuntas
19	NUR HALIMAH	60	Tidak tuntas
20	RAHMA WIDIYANTI	55	Tidak tuntas
21	RENNY SASKIA RIYANTI	55	Tidak Tuntas
22	RESKI INDRI PRATAMA	80	Tuntas
23	SALIS FADHILATI	80	Tuntas
24	SANIA	80	Tuntas
25	SEPIANI	63	Tidak Tuntas
26	SHINTA ANGGIA PRATIWI	65	Tidak Tuntas
27	WAHYU SAFITRI HARAHAP	60	Tidak tuntas
28	WIRDA HAYATI	65	Tidak Tuntas
29	YENI JULIANTI TANJUNG	80	tuntas
30	YONA AMELIA SARI	63	Tidak Tuntas

### Refleksi

Berdasarkan hasil dari kegiatan pra siklus diatas diperoleh kesimpulan bahwa pembelajaran yang bersifat konvensional dengan menggunakan ceramah kurang dapat meningkatkan hasil kemampuan siswa dalam menganalisis mekanisme transpor pada membran sel.

### Siklus 1

Pelaksanaan siklus I memberikan pembelajaran mekanisme transpor pada membran sel melalui metode eksperimen yaitu guru mengajarkan siswa untuk melakukan suatu percobaan, mengamati prosesnya serta menuliskan hasil percobaannya, kemudian hasil pengamatan itu disampaikan ke kelas dan dievaluasi oleh guru. Selanjutnya guru dan siswa mengadakan evaluasi secara bersama-sama tentang kegiatan pembelajaran yang sudah dilaksanakan.

Kegiatan pembelajaran ini dilaksanakan pada 27 Januari 2021 dan 2 Februari 2021 dengan alokasi waktu masing-masing pertemuan 2X45 menit yaitu 2 JP.

**Tabel 2. Hasil Pengamatan Terhadap Siswa Meningkatnya Kondusifitas Pembelajaran Mekanisme Transpor Pada Membran Sel Melalui Metode Eksperimen Pada Siklus 1**

NO	PERILAKU SISWA	SKOR				
		1	2	3	4	5
1.	Siswa memperhatikan dengan baik saat guru menjelaskan materi pelajaran			v		
2.	Siswa terlihat antusias dalam mengikuti pembelajaran			v		
3.	Siswa aktif bertanya saat pembelajaran berlangsung			v		
4.	Siswa dapat menunjukkan adanya gejala difusi dan osmosis			v		
5.	Siswa dapat mendefinisikan pengertian difusi dan osmosis			v		
6.	Siswa dapat menjelaskan mekanisme transpor aktif		v			
7.	Siswa dapat menghubungkan struktur membran sel dan fungsinya dalam transpor zat		v			

#### KETERANGAN :

- Skor 1 : tidak dilakukan oleh siswa
- Skor 2 : dilakukan oleh siswa tetapi masih kurang baik
- Skor 3 : dilakukan oleh siswa dengan cukup baik
- Skor 4 : dilakukan oleh siswa dengan baik
- Skor 5 : dilakukan oleh siswa dengan sangat baik

#### Refleksi

Hasil dari refleksi pada siklus ke I ini adalah meskipun masih terdapat beberapa kesulitan yang dihadapi oleh siswa dalam pembelajaran mekanisme transpor pada membran sel, akan tetapi penerapan metode eksperimen pada siklus I ini berjalan dengan cukup baik. Hal ini terlihat pada hasil kemampuan siswa dalam menganalisis mekanisme transpor pada membran sel serta penguasaan materi.

Dengan menggunakan metode eksperimen hasil kemampuan siswa dalam menganalisis mekanisme transpor pada membran sel dapat meningkat, hal tersebut dapat dilihat berdasarkan perolehan nilai dari siswa yang menunjukkan adanya peningkatan setelah menggunakan metode eksperimen. Berikut adalah data nilai siswa dalam materi mekanisme transpor pada membran sel pada siklus I.

**Tabel 3. Data Hasil Kemampuan Siswa Dalam Menganalisis Mekanisme Transpor Pada Membran Sel Pada Siklus**

No	Nama Siswa	Hasil Yang di Capai	
		Nilai	Keterangan Nilai Tuntas/Tidak Tuntas
1	ANGGITA DWI LESTYANI	64	Tidak tuntas
2	ASMARITA	88	Tuntas
3	DARMA WULAN SARI	75	Tuntas
4	DELFA RIKA ZELITA	89	Tuntas
5	DENI OKTAVIA	65	Tidak tuntas
6	DESI LESTARI	66	Tidak Tuntas
7	DESTIA KOLEMA ADINDA	89	Tuntas
8	DEWI RAHMAWATI	80	Tuntas
9	DIAN RISSE	90	Tuntas
10	DINA SONIA	80	Tuntas
11	EMA SURYANI	90	Tuntas
12	ERNIDA	66	Tidak tuntas
13	FADIZAH SARAH	78	Tuntas
14	INDAH TULUS SAPUTRI	66	Tidak Tuntas
15	ISNA PUTRI	80	Tuntas
16	LARA NASATI BORLUB	65	Tidak tuntas
17	MISLAWATI	70	Tuntas
18	MUSTIKA NACHA	80	Tuntas
19	NUR HALIMAH	78	Tuntas
20	RAHMA WIDIYANTI	62	Tidak tuntas
21	RENNY SASKIA RIYANTI	65	Tidak Tuntas
22	RESKI INDRI PRATAMA	89	Tuntas
23	SALIS FADHILATI	88	Tuntas
24	SANIA	88	Tuntas
25	SEPIANI	77	Tuntas
26	SHINTA ANGGIA PRATIWI	85	Tuntas
27	WAHYU SAFITRI HARAHAP	75	Tuntas
28	WIRDA HAYATI	80	Tuntas
29	YENI JULIANTI TANJUNG	65	Tidak Tuntas
30	YONA AMELIA SARI	89	Tuntas

### Sikulus 2

Pelaksanaan siklus II sama dengan pelaksanaan pada siklus I yaitu memberikan pembelajaran materi mekanisme transpor pada membran sel melalui metode eksperimen yaitu guru mengajarkan siswa untuk melakukan suatu percobaan, mengamati prosesnya serta menuliskan hasil percobaannya, kemudian hasil pengamatan itu disampaikan ke kelas dan dievaluasi oleh guru. Selanjutnya guru dan siswa mengadakan evaluasi secara bersama-sama tentang kegiatan pembelajaran yang sudah dilaksanakan.

Kemudian guru menugaskan setiap siswa untuk mendeskripsikan hasil eksperimennya secara bergantian. Selanjutnya guru dan siswa mengadakan evaluasi secara bersama-sama tentang kegiatan pembelajaran yang sudah dilaksanakan

Hasil pengamatan dari siklus II adalah sebagai berikut:



**Tabel 4. Hasil Pengamatan Terhadap Siswa Meningkatnya Kondusifitas Pembelajaran Mekanisme Transpor Pada Membran Sel Melalui Metode Eksperimen**

NO	PERILAKU SISWA	SKOR				
		1	2	3	4	5
1.	Siswa memperhatikan dengan baik saat guru menjelaskan materi pelajaran					v
2.	Siswa terlihat antusias dalam mengikuti pembelajaran					v
3.	Siswa aktif bertanya saat pembelajaran berlangsung				v	
4.	Siswa dapat menunjukkan adanya gejala difusi dan osmosis				v	
5.	Siswa dapat mendefinisikan pengertian difusi dan osmosis				v	
6.	Siswa dapat menjelaskan mekanisme transpor aktif					v
7.	Siswa dapat menghubungkan struktur membran sel dan fungsinya dalam transpor zat				v	

**KETERANGAN :**

- Skor 1 : tidak dilakukan oleh siswa
- Skor 2 : dilakukan oleh siswa tetapi masih kurang baik
- Skor 3 : dilakukan oleh siswa dengan cukup baik
- Skor 4 : dilakukan oleh siswa dengan baik
- Skor 5 : dilakukan oleh siswa dengan sangat baik

Dari hasil pengamatan pada siklus II, kemampuan siswa dalam menganalisis mekanisme transpor pada membran sel dengan metode eksperimen meningkat kondusifitas belajarnya.

**Refleksi**

Penerapan metode eksperimen adalah metode yang sangat cocok di gunakan dalam pembelajaran yang dalam pelaksanaannya melakukan banyak praktek. Metode eksperimen akan menuntut siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini dibuktikan dengan perolehan hasil nilai siswa yang mengalami peningkatan dimulai dari pelaksanaan pra siklus sampai pada siklus II sebagaimana dijabarkan dalam tabel perolehan nilai dibawah ini.

**Tabel 5. Data Hasil Kemampuan Siswa Dalam Menganalisis Mekanisme Transpor Pada Membran Sel Pada Siklus II**

No	Nama Siswa	Hasil Yang di Capai	
		Nilai	Keterangan Nilai Tuntas/Tidak Tuntas
1	ANGGITA DWI LESTYANI	74	Tuntas
2	ASMARITA	90	Tuntas
3	DARMA WULAN SARI	85	Tuntas
4	DELFA RIKA ZELITA	90	Tuntas
5	DENI OKTAVIA	77	Tuntas
6	DESI LESTARI	76	Tuntas
7	DESTIA KOLEMA ADINDA	90	Tuntas
8	DEWI RAHMAWATI	80	Tuntas
9	DIAN RISSE	95	Tuntas
10	DINA SONIA	78	Tuntas
11	EMA SURYANI	93	Tuntas
12	ERNIDA	76	Tuntas

13	FADIZAH SARAH	88	Tuntas
14	INDAH TULUS SAPUTRI	76	Tuntas
15	ISNA PUTRI	80	Tuntas
16	LARA NASATI BORLUB	76	Tuntas
17	MISLAWATI	80	Tuntas
18	MUSTIKA NACHA	86	Tuntas
19	NUR HALIMAH	88	Tuntas
20	RAHMA WIDIYANTI	65	Tidak tuntas
21	RENNY SASKIA RIYANTI	75	Tuntas
22	RESKI INDRI PRATAMA	90	Tuntas
23	SALIS FADHILATI	92	Tuntas
24	SANIA	90	Tuntas
25	SEPIANI	87	Tuntas
26	SHINTA ANGGIA PRATIWI	88	Tuntas
27	WAHYU SAFITRI HARAHAP	85	Tuntas
28	WIRDA HAYATI	88	Tuntas
29	YENI JULIANTI TANJUNG	88	Tuntas
30	YONA AMELIA SARI	65	Tidak tuntas

**Tabel 6. Hasil Perbandingan Perolehan Nilai Siswa Pada Pra Siklus Dan Siklus 1 Dan Siklus 2**

Keterangan	Perolehan nilai siswa Pada Pra Siklus	Perolehan nilai siswa pada Siklus 1	Perolehan nilai siswa pada Pada Siklus II
Nilai terendah	50	64	65
Nilai tertinggi	80	90	95
Siswa Belajar Tuntas	9	22	27
Siswa Belajar Belum Tuntas	20	6	1



**Gambar 1. Perbandingan Jumlah Siswa Tuntas Belajar Pada Pra Siklus, Siklus 1 dan Siklus 2”**

## **PEMBAHASAN**

### **Pembahasan Siklus Pertama**

Pembelajaran pada siklus 1 menggunakan metode eksperimen dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menganalisis mekanisme transpor pada membran sel. Hasil yang ditunjukkan siswa setelah mengikuti pembelajaran pada siklus 1 ini adalah peningkatan kemampuan siswa dalam menganalisis mekanisme transpor pada membran sel. Hal tersebut dapat dilihat dari perolehan hasil nilai siswa yang pada siklus 1 ini jumlah siswa yang mendapatkan nilai lebih dari KKM adalah 21 siswa.

### **Pembahasan Siklus Kedua**

Penelitian tindakan kelas ini dilakukan dalam 2 siklus. Pada siklus kedua ini adalah siklus yang merupakan refleksi dari siklus pertama. Pada siklus ke II ini terdiri dari kegiatan perencanaan, pengamatan, dan refleksi tindakan. Pada siklus ini pelaksanaan metode eksperimen juga sama seperti yang diterapkan pada siklus I, dan hasil dari metode penelitian yang sudah dilaksanakan menunjukkan peningkatan kemampuan dengan metode eksperimen dalam menganalisis mekanisme transpor pada membran sel di kelas XI TPHP SMK Negeri 1 Rambah Tahun 2021/2022. Pada siklus 2 ini jumlah siswa yang tuntas belajar meningkat menjadi 28 siswa.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan pada BAB terdahulu, maka peneliti membuat kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan di SMK Negeri 1 Rambah yaitu: "Upaya Meningkatkan Kemampuan Siswa Dalam Menganalisis Mekanisme Transpor Pada Membran Sel Melalui Metode Eksperimen Pada Kelas XI TPHP SMK Negeri 1 Rambah Tahun Ajaran 2021/2022", hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah pada pra siklus yang masih menggunakan metode konvensional dalam pembelajaran jumlah siswa yang mendapatkan nilai di atas KKM hanya sejumlah 8 siswa, kemudian pada siklus 1 peneliti mulai menggunakan metode eksperimen dalam proses pembelajaran, dan hasilnya terdapat 21 siswa yang mendapat nilai di atas KKM. Berlanjut pada siklus 2, terjadi peningkatan lagi yaitu terdapat 28 siswa yang mendapat nilai di atas KKM. Maka dalam proses dan jangka waktu yang tidak pendek, metode pembelajaran eksperimen tersebut berdampak positif bagi siswa yaitu siswa kelas XI TPHP SMK Negeri 1 Rambah dapat meningkatkan kemampuannya dalam menganalisis mekanisme transpor pada membran sel.

## **SARAN**

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka peneliti membuat saran-saran berikut:

### **1. Untuk Siswa**

Jika ingin meningkatkan kemampuannya dalam menganalisis mekanisme transpor pada membran sel maka jalankan panduan metode pembelajaran eksperimen dengan benar dan sungguh-sungguh.

### **2. Untuk para guru**

Metode pembelajaran eksperimen ini ternyata pas sekali di diterapkan untuk permasalahan siswa yang kemampuannya masih rendah dalam menganalisis suatu percobaan. Maka jika anda mempunyai siswa yang mengalami masalah tersebut maka terpilah dengan metode tersebut.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Abimanyu, Soli. 2008. Strategi Pembelajaran. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Depdiknas

Alberts B. 1994. *Biologi Molekuler Sel*, Edisi Kedua. Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.

- Anonimus. Mekanisme Transpor pada Membran. (online), (<http://www.artikelbiologi.com/2012/08/mekanisme-transpor-pada-membran.html>), diakses tanggal 18 september 2013
- Andayani, dkk. (2009). Pemantapan Kemampuan Profesional. Jakarta: Universitas Terbuka Departemen Pendidikan Nasional.
- Anas Salahudin. 2011. Filsafat Pendidikan. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Budiyanto. Mekanisme Transpor Zat Melalui Membran. (online), (<http://budisma.web.id/mekanisme-transpor-zat-melalui-membran.html>), diakses tanggal 18 september 2013
- Darmadi dan Yustina. 2013. *Fisiologi Hewan*. Unri Press: Pekanbaru
- Depdiknas. 2007. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional.
- Dimiyati ,dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta. Rineka Cipta dan Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Enjah Takari. 2008. Penelitian Tindakan Kelas. PT Genesindo.
- Hadiat. 1988. Keterampilan Proses Sains. Jakarta: PTK Depdikbud.
- Haryono. 2013. Pembelajaran IPA yang Menarik Dan Mengasyikan: Teori Dan Aplikasi PAIKEM. Yogyakarta: Kepel Press PuriArsita A-6.
- Irianto, M. D. dan syaluudin, D. 1999. Hand Out Perkuliahan IPA Sekolah Dasar. Bandung : IKIP.
- Jamil Suprihatiningrum. 2013. Strategi Pembelajaran. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Lukmanul Hakim. (2009). Perencanaan Pembelajaran. Bandung: CV. Wacana Prima.
- L. Pasaribu dan B. Simandjuntak. (1983). Metode Belajar dan Kesulitan Belajar. Bandung : Tarsito.
- Muhroji dkk. (2004). Manajemen Pendidikan. Surakarta : UMS Press
- Mukhlis, Abdul. (Ed). 2000. *Penelitian Tindakan Kelas*. Makalah Panitia Pelatihan Penulisan Karya Ilmiah untuk Guru-guru se-Kabupaten Tuban.
- Mohamad Surya. (2004). Psikologi Pembelajaran dan Pengajaran. Bandung: Pustaka Bani Quraisy.
- Mohamad Surya. (1999). Dalam Proses Belajar Mengajar, Bandung: PT Remaja Rosda Karya.
- Mulyani Sumarni, dkk. (2008). Perkembangan Peserta Didik. Jakarta: Universitas Terbuka Departemen Pendidikan Nasional.
- Ngalim Purwanto (2006 ). Psikologi Pendidikan. Bandung : PT Remaja Rosda Karya
- Nana Sudjana. 2009. Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Nasution. S (2006). Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar. Jakarta : Rineka Cipta.
- Oemar Hamalik (2003). Proses Belajar Mengajar. Jakarta : Bumi Aksara
- Ratna Wilis. (1996). Teori-Teori Belajar. Jakarta: Erlangga
- Reece, campbell Mitchel. 2000. *Biologi Jilid 1*. Jakarta: Erlangga
- Sagala, S. 2006. Konsep dalam Makna Pembelajaran. Bandung : Alfabeta.
- Sumantri, M. dan Permana, J. 1999. Strategi Belajar Mengajar. Jakarta : Depdikbud
- Sardiman, A.M (2009). Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Sridianti. *Transportasi Aktif pada Membran Sel*. (online), (<http://www.sridianti.com/transportasi-aktif-pada-membran-sel.html>), diakses tanggal 18 september 2013
- Suharsimi Arikunto. (2002). Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek. Jakarta: Rineka Cipta.
- Susilo 2007. Panduan Penelitian Tindakan Kelas. Yokyakarta Pustaka Book Publisher.
- Sumiati, dkk. (2009). Metode Pembelajaran. Bandung: CV. Wacana Prima.
- Tuti Hayati. 2013. Evaluasi Pembelajaran. Bandung: CV. Insan Mandiri.