



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB II

### KAJIAN TEORI

#### A. KONSEP TEORITIS

##### 1. Model Pembelajaran *Predict – Observe – Explain* (POE)

POE adalah singkatan dari *Prediction - Observation - Explanation*.<sup>19</sup>

POE merupakan salah satu model pembelajaran yang mampu memfasilitasi siswa untuk mengembangkan aktivitas mental dan fisik secara optimal. Model pembelajaran POE dapat mencakup cara-cara yang dapat ditempuh oleh seorang guru untuk membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman konsepnya, maupun psikomotor.<sup>20</sup>

Model POE ini merupakan teknik yang dilandasi oleh teori pembelajaran konstruktivisme melalui kegiatan yang melakukan prediksi, observasi dan menerangkan suatu hasil pengamatan.<sup>21</sup> Konstruktivisme adalah suatu pandangan dalam pembelajaran yang beranggapan bahwa untuk memahami teori dan memperoleh pengetahuannya, siswa harus aktif membangun pengetahuannya sendiri, guru bukan bertindak sebagai mesin pentransfer informasi tetapi sebagai fasilitator dalam pembelajaran yang

<sup>19</sup> Bambang Surahmadi, *Pengaruh Model Pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) Ditinjau Dari Motivasi Belajar dan Pengetahuan Awal Terhadap Hasil Belajar IPA Peserta Didik Kelas VII SMP N 1 Temanggung*, Yogyakarta : Prosiding Pertemuan Ilmiah XXIX HFI Jateng & DIY, 2015, h.67

<sup>20</sup> Restami, dkk, *Pengaruh Model Pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) Terhadap Pemahaman Konsep Fisika dan Sikap Ilmiah Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa*, e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA (Volume 3 Tahun 2013), Singaraja : Universitas Pendidikan Ganesha, 2013, h.3

<sup>21</sup> Warsono dan Hariyanto, *Pembelajaran Aktif*, Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2012, h.90

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

membantu siswa membangun pengetahuannya. Siswa memperoleh pengetahuan melalui eksplorasi dengan inderanya, baik itu dengan melihat, mendengar, meraba, merasakan, membau, dll. Dari penjelasan tersebut jelas bahwa model pembelajaran POE bersifat konstruktivisme, karena siswa diberikan kebebasan memikirkan persoalan yang diajukan dan siswa mencoba membangun pengetahuannya sendiri lewat berpikir, praktik dan mencari penjelasannya.<sup>22</sup>

POE adalah teknik pembelajaran kooperatif yang banyak dikembangkan dalam pendidikan sains, termasuk kimia. Teknik pembelajaran ini dikembangkan oleh White dan Gunstone. Teknik ini bertujuan untuk mengungkapkan kemampuan siswa dalam melakukan prediksi secara individual.<sup>23</sup> Model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) juga bertujuan untuk mengajarkan siswa untuk belajar mandiri dalam hal memecahkan suatu permasalahan. Keunggulan dari model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) ini dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional adalah keaktifan siswa dalam penggalan informasi, dan pola interaksi yang baik antar siswa maupun dengan guru dalam proses pembelajaran.<sup>24</sup>

<sup>22</sup> Cita Muliawati, *Pengaruh Model Pembelajaran Predict-Observe-Explain Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas V Sd Di Gugus Ubud*, Singaraja : Universitas Pendidikan Ganesha, 2012, h.4-5

<sup>23</sup> Warsono dan Hariyanto, *Pembelajaran Aktif*, Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2012, h.90

<sup>24</sup> Sudiadnyani, dkk, *Pengaruh Model Pembelajaran Predict-Observe-Explain (Poe) Terhadap Pemahaman Konsep Ipa Siswa Kelas Iv Sd Di Kelurahan Banyuasri*, Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha, 2013, h.3

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Model pembelajaran POE merupakan suatu langkah yang efisien untuk menciptakan diskusi para siswa mengenai konsep ilmu pengetahuan. Strategi ini melibatkan siswa dalam meramalkan suatu fenomena, melakukan observasi melalui demonstrasi atau eksperimen, dan akhirnya menjelaskan hasil demonstrasi serta ramalan mereka sebelumnya. Dengan cara demikian konsep yang diperoleh siswa akan melekat dalam ingatannya, serta siswa akan memahami apa yang dipelajarinya.<sup>25</sup>

Pembelajaran dengan model POE ini mempunyai criteria antara lain .<sup>26</sup>

- a. Mempunyai prosedur yang sistematis sesuai metode ilmiah,
- b. Model POE merupakan kegiatan pembelajaran berbasis laboratorium,
- c. Kegiatan pembelajaran di mulai dari sudut pandang siswa,
- d. Pembelajaran bersifat konstruktif.

Menurut Haryono, adapun langkah-langkah model pembelajaran POE, yaitu :

- a. *Predict*

Membuat prediksi atau membuat dugaan sementara terhadap suatu topik pembelajaran. Dalam membuat dugaan peserta didik diminta untuk memikirkan alasan mengapa ia membuat dugaan seperti itu.

<sup>25</sup> Restami, dkk, *op.cit*, h.3

<sup>26</sup> Obimita Ika Permatasari, *Keefektifan Model Pembelajaran Predict-Observe-Explain (POE) Berbasis Konstektual dalam Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa SMP Kelas VIII pada Pokok Bahasan Tekanan*, Skripsi Online, Semarang: Universitas Negeri Semarang,2011

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### b. *Observe*

Melakukan penelitian, peserta didik melakukan eksperimen berkaitan dengan permasalahan yang diberikan dan mengamati apa yang terjadi.

#### c. *Explain*

Memberi penjelasan, yaitu penjelasan terutama tentang kesesuaian antara dugaan (prediksi) yang dibuat peserta didik dengan apa yang dihasilkan saat mengamati.<sup>27</sup>

Paul menyatakan bahwa dalam pelajaran fisika model pembelajaran POE menggunakan tiga langkah utama yang harus dilakukan adalah kemampuan memprediksi yaitu membuat dugaan terhadap suatu peristiwa fisika. Setelah itu, guru menuliskan apa yang diprediksi siswa. Untuk menjawab pertanyaan tersebut guru mengajak siswa melakukan kegiatan observasi yaitu melakukan pengamatan melalui percobaan. Guru membimbing siswa melakukan kegiatan percobaan dengan menggunakan data yang dihasilkan untuk disimpulkan. Kesimpulan yang diperoleh kemudian dicocokkan dengan prediksi siswa. Apabila tepat, maka siswa semakin yakin dengan konsep fisika yang mereka kuasai. Namun apabila prediksi tidak tepat, maka guru akan membantu siswa menemukan penjelasan. Dengan demikian

<sup>27</sup> Desi Hardiyanti, *Pengaruh Model Pembelajaran Predict, Observe, And Explanation Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Materi Larutan Elektrolit Dan Nonelektrolit Di Kelas X Sma Negeri 10 Kota Jambi*, Karya Ilmiah, Jambi : Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi, 2014, h.5



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

siswa dapat memperbaiki kesalahan konsep fisika dalam diri mereka masing-masing.<sup>28</sup>

**Tabel II.1. Aktivitas Guru dan Siswa dalam Model Pembelajaran**

**POE**<sup>29</sup>

Langkah Pembelajaran	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Tahap 1 Meramalkan ( <i>Predict</i> )	Memberikan apersepsi terkait materi yang akan dibahas.	Memberikan hipotesis berdasarkan permasalahan yang diambil dari pengalaman siswa, atau buku panduan yang memuat suatu fenomena terkait materi yang akan dibahas.
Tahap 2 Mengamati ( <i>Observe</i> )	Sebagai fasilitator dan mediator apabila siswa mengalami kesulitan dalam melakukan pembuktian.	Mengobservasi dengan melakukan eksperimen atau demonstrasi berdasarkan permasalahan yang dikaji dan mencatat hasil pengamatan untuk direfleksikan satu sama lain.
Tahap 3 Menjelaskan ( <i>Explain</i> )	Memfasilitasi jalannya diskusi apabila siswa mengalami kesulitan.	Mendiskusikan fenomena yang telah diamati secara konseptual-matematis, serta membandingkan hasil observasi dengan hipotesis sebelumnya bersama kelompok masing-masing. Mempresentasikan hasil observasi di kelas, serta kelompok lain memberikan

<sup>28</sup> Weni Efrica, *Penerapan Model Pembelajaran Prediction, Observation And Explanation (Poe ) Pada Pembelajaran Fisika Siswa Kelas Vii Smp Negeri 13 Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2015/2016*, Jurnal PEndidikan, Lubuklinggau: Program Study Pendidikan Fisika (STKIP-PGRI) Lubuklinggau, 2015, h.4

<sup>29</sup> Kurnia Novita Sari, *Keefektifan Model Pembelajaran Poe (Predict-Observe-Explain) Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Ipa Materi Perubahan Sifat Benda Pada Siswa Kelas V Sd Negeri Kejambon 4 Kota Tegal*, Skripsi Online, Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2014, h.78

tanggapan, sehingga diperoleh kesimpulan dari permasalahan yang sedang dibahas.

Menurut Liew manfaat model pembelajaran POE adalah sebagai berikut.<sup>30</sup>

- a. Model pembelajaran POE dapat digunakan untuk menggali gagasan awal yang dimiliki siswa.
- b. Membangkitkan diskusi yang baik antara siswa dengan siswa maupun siswa dengan guru.
- c. Memberikan motivasi kepada siswa untuk menyelidiki konsep yang belum dipahami.
- d. Membangkitkan rasa ingin tahu siswa terhadap suatu permasalahan.

Manfaat lainnya yang diungkapkan Warsono dan Hariyanto yang diperoleh dari implementasi model pembelajaran POE adalah sebagai berikut:<sup>31</sup>

- a. dapat digunakan untuk menggali gagasan awal yang dimiliki oleh siswa.
- b. memberikan informasi kepada guru tentang pemikiran siswa.
- c. membangkitkan diskusi baik antara siswa dengan siswa maupun antara siswa dengan guru.

<sup>30</sup> Angga Prabawa,dkk, *Pengaruh Model Pembelajaran Predict-Observe-Explain Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas Iv Sdn Di Desa Ringdikit*, Journal Mimbar PGSD, Singaraja : Universitas Pendidikan Ganesha, 2014, h.4

<sup>31</sup> Warsono dan Hariyanto, *Pembelajaran Aktif*, Bandung : PP Remaja Rosdakarya,2012,h. 93



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- d. memberikan motivasi kepada siswa untuk menyelidiki konsep yang belum dipahami membangkitkan rasa ingin tahu siswa untuk menyelidiki.

## 2. Pendekatan SETS

Definisi SETS menurut *the NSTA Position Statement* adalah memusatkan permasalahan dari dunia nyata yang memiliki komponen Sains dan Teknologi dari perspektif siswa, di dalamnya terdapat konsep-konsep dan proses, selanjutnya siswa diajak untuk menginvestigasi, menganalisis, dan menerapkan konsep dan proses itu pada situasi yang nyata.<sup>32</sup> Dalam kehidupan modern yang semakin kompleks ini keterlibatan sains dan teknologi serta dampaknya pada lingkungan dan masyarakat menjadi semakin tak terpisahkan dalam kehidupan manusia. Dalam dunia pendidikan sekarang ini, dikenal Pendekatan *SETS (Science, Environment, Technology and Society)* atau dalam istilah Indonesianya SaLingTeMas singkatan dari Sains, Lingkungan, Teknologi dan Masyarakat. Dari akronim *SETS* dapat diketahui bahwa pendidikan bervisi *SETS* akan mencakup topik dan konsep yang berhubungan dengan sains, lingkungan, teknologi dan hal-hal yang berkenaan dengan masyarakat.<sup>33</sup>

Pengertian tersebut hampir sama dengan yang dinyatakan dalam Depdiknas, bahwa dengan pendekatan Salingtemas/ SETS siswa dikondisikan

<sup>32</sup> Nur Khasanah, *SETS (Science, Environmental, Technology and Society ) sebagai Pendekatan Pembelajaran IPA Modern pada Kurikulum 2013*, Semarang, Uin Walisongo, 2013, h.3

<sup>33</sup> Muhamad Afriawan, dkk, *Pengaruh Penerapan Pendekatan Savi Bervisi Sets Pada Pencapaian Kompetensi Terkait Reaksi Redoks*, Unnes Science Education Journal, Semarang : Universitas Negeri Semarang, 2012, h.2

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

agar mau dan mampu menerapkan prinsip sains untuk menghasilkan karya teknologi diikuti dengan pemikiran untuk mengurangi atau mencegah kemungkinan dampak negatif yang mungkin timbul dari munculnya produk teknologi ini terhadap lingkungan dan masyarakat. Pendekatan SETS harus memberikan kepada siswa pengetahuan yang sesuai dengan tingkatan pendidikannya. Isi pendidikan SETS diberikan sesuai dengan hasil pendidikan yang ditargetkan. Hubungan yang tepat antara SETS dalam pembahasannya adalah keterkaitan antara topik bahasan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Hal ini berarti bahwa bahasan yang berkaitan dengan kehidupan siswa harus lebih diutamakan.<sup>34</sup>

Para praktisi pendidikan banyak mengungkapkan istilah yang serupa dengan salingtemas yang sebenarnya memiliki inti yang sama, seperti istilah *Science, Environment, Technology, and Society* (SETS); *Science, Technology, and Society* (STS) atau dapat diterjemahkan menjadi *Sains, Teknologi, Masyarakat* (STM); dan *Science, Environment, Technology* (SET).<sup>35</sup>

SETS (*Science, Environment, Thecnology, and Society*) merupakan visi baru dalam dunia pendidikan, dengan visi ini tidak hanya mengkaji suatu materi dari sisi ilmu pengetahuan saja tetapi juga pengaruhnya bagi lingkungan, kehidupan sosial manusia, dan penerapannya dalam bidang

<sup>34</sup> Depdiknas, *Kurikulum Berbasis Kompetensi. Kegiatan Belajar Mengajar*. Jakarta: Pusat Kurikulum Balitbang, 2002, h.5

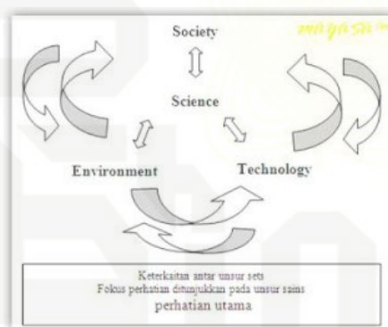
<sup>35</sup>Nur Khasanah, *SETS (Science, Environmental, Technology and Society ) sebagai Pendekatan Pembelajaran IPA Modern pada Kurikulum 2013*, Semarang, Uin Walisongo, 2013, h.3



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

teknologi.<sup>36</sup> SETS (*Science, Environment, Thecnology, and Society*) merupakan suatu pendekatan yang diharapkan dapat mempermudah siswa dalam memahami materi pelajaran, sehingga siswa dapat mencapai pemahaman yang kompeten, membantu siswa untuk memiliki kemampuan memandang sesuatu secara intergratif dengan memperhatikan keempat unsur SETS. Menurut binadja, pengajaran SETS (*Science, Environment, Thecnology, and Society*) dapat membuat siswa melakukan penyelidikan untuk mendapatkan pengetahuan yang berkaitan dengan sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat yang saling berintegrasi.<sup>37</sup>



**Gambar.II.1. Hubungan Timbal Balik Komponen SETS**

Urutan ringkasan SETS diatas membawa pesan bahwa untuk menggunakan sains (S-pertama) ke bentuk teknologi (T) dalam memenuhi

<sup>36</sup> Andari Puji Astuti, *pengaruh penggunaan pendekatan POE (predict-observe-explain) bervisi SETS pokok bahasan reaksi redoks*, Semarang : Univesitas Negeri Malang, 2013, h.47

<sup>37</sup> Fitria Fatichtul Hidayah, *Pengaruh Pedoman Kegiatan Bervisi-SETS Praktikum Kimia Fisika Terhadap Kinerja Calon Guru Kimia*, Semarang : Universitas Muhammadiyah Semarang, 2013, h.42

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kebutuhan masyarakat (S-kedua) diperlukan pemikiran tentang berbagai implikasinya pada lingkungan (E) secara fisik maupun mental.<sup>38</sup>

Visi SETS adalah cara memandang sesuatu yang disitu semua dianggap memiliki elemen sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat. Keempat unsur tersebut saling terkait dan berpengaruh satu sama lain. Dalam visi SETS terkandung harapan bahwa di dalam memanfaatkan sains untuk kepentingan masyarakat, yang di antaranya dalam bentuk teknologi, diharapkan agar praksis dan produknya tidak merusak atau merugikan lingkungan dan masyarakat itu sendiri. Pembelajaran bervisi SETS mensyaratkan pendidik dan peserta didik mengeksplorasi segala kemungkinan yang dapat terjadi dalam kesalingterkaitan secara timbal balik unsur-unsur SETS dikaitkan dengan konsep yang sedang dibelajarkan.<sup>39</sup>

Pendekatan SETS menekankan pada peserta didik untuk *learning to know, learning to do, learning to be, learning to live together*. Siswa aktif dalam pembelajaran dan guru berfungsi sebagai fasilitator.

Adapun karakteristik pembelajaran SETS menurut Yager sebagai berikut:<sup>40</sup>

- a. Berawal dari identifikasi masalah lokal
- b. Penggunaan sumber daya setempat

<sup>38</sup> Nur Khasanah, *SETS (Science, Environmental, Technology and Society ) sebagai Pendekatan Pembelajaran IPA Modern pada Kurikulum 2013*, Semarang, Uin Walisongo, 2013, h.4

<sup>39</sup> *Ibid*, h.6

<sup>40</sup> *Ibid*, h.6

- c. Keikutsertaan siswa aktif dalam mencari informasi yang dapat diterapkan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari
- d. Penekanan pada keterampilan proses yang dapat digunakan siswa dalam pemecahan masalah.
- e. Adanya kesempatan bagi siswa untuk memperoleh pengalaman memecahkan masalah yang telah diidentifikasi.

Tujuan Pendidikan SETS adalah untuk membantu peserta didik mengetahui sains, perkembangan sains, teknologi-teknologi yang digunakannya, dan bagaimana perkembangan sains serta teknologi mempengaruhi lingkungan serta masyarakat. Pendidikan SETS berupaya memberikan pemahaman tentang peranan lingkungan terhadap sains, teknologi, masyarakat. Sebaliknya peranan masyarakat terhadap arah perkembangan sains, teknologi dan keadaan lingkungan. Termasuk juga peranan teknologi dalam penyesuaiannya dengan sains, manfaatnya terhadap masyarakat dan dampak - dampak yang ditimbulkan terhadap lingkungan. Tidak ketinggalan peranan sains untuk melahirkan konsep-konsep yang berdaya guna positif, keterlibatannya pada teknologi yang dipakai maupun pengaruhnya terhadap masyarakat dan lingkungan secara timbal balik. Jadi tujuan utama Pendidikan SETS ialah bagaimana membuat agar SETS dapat menolong manusia membuat surga dunia di muka bumi ini, bukan sebaliknya menciptakan neraka dunia dalam segala aspek kehidupan.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SETS sesungguhnya harus mampu menolong setiap negara di dunia untuk mewujudkan kemakmuran bagi semua warga negaranya.<sup>41</sup> Sedangkan menurut binadja, Inti tujuan pendidikan SETS adalah agar pendidikan ini dapat membuat siswa mengerti unsure unsur utama SETS serta keterkaitan antar unsur tersebut pada saat mempelajari sains. Dengan kata lain, diperlukan pemikiran yang kritis untuk belajar setiap elemen SETS dengan memperhatikan berbagai keterhubungan kaitan antara unsur-unsur SETS tersebut.<sup>42</sup>

Adapun Langkah-langkah pendekatan SETS menurut Nono Sutanto adalah :<sup>43</sup>

- 1) Dalam pembelajaran SETS, tentunya pendekatan yang paling sesuai ialah pendekatan SETS itu sendiri. Adapun ciri-ciri pendekatan SETS adalah sebagai berikut:
  - a) Guru tetap memberi pengajaran sains.
  - b) Siswa dibawa kesituasi untuk memanfaatkan konsep sains ke bentuk teknologi untuk kepentingan masyarakat.

<sup>41</sup> <http://www.mengejarasa.com/2014/08/pendekatan-sets-science-environment>. Diakses pada tanggal 3 Maret 2016 pada pukul 23.01 wib

<sup>42</sup> Muhamad Afriawan,dkk, *Pengaruh Penerapan Pendekatan Savi Bervisi Sets Pada Pencapaian Kompetensi Terkait Reaksi Redoks*, Unnes Science Education Journal, Semarang : Universitas Negeri Semarang, 2012,h.2

<sup>43</sup> Nono Sutarno,*Materi dan Pembelajaran IPA SD*, Jakarta : Universitas Terbuka,2007, h.29-



- c) Siswa diminta untuk berfikir tentang berbagai kemungkinan akibat yang terjadi dalam proses pentrasferan sains tersebut ke bentuk teknologi.
  - d) Siswa diminta untuk menjelaskan keterhubungkaitan antara unsur sains yang dibincangkan dengan unsur-unsur lain dalam SETS yang mempengaruhi berbagai keterkaitan antara unsur-unsur tersebut.
  - e) Siswa dibawa untuk mempertimbangkan mamfaat atau kerugian daripada menggunakan konsep sains tersebut bila diubah dalam bentuk teknologi.
  - f) Dalam konteks konstruktivisme, siswa dapat diajak berbincang tentang SETS dari berbagai macam arah dan dari berbagai macam titik awal tergantung pengetahuan dasar yang dimiliki oleh siswa yang bersangkutan.
- 2) Penerapan Pendekatan SETS dalam pembelajaran. Di dalam pembelajaran menggunakan pendekatan SETS siswa diminta menghubungkan antara unsur SETS. Yang dimaksudkan adalah siswa menghubungkan kaitkan antara konsep sains yang dipelajari dengan benda-benda berkenaan dengan konsep tersebut pada unsur lain dalam SETS, sehingga kemungkinan siswa memperoleh gambaran yang lebih jelas tentang keterkaitan konsep tersebut dengan unsur lain dalam SETS, baik dalam bentuk kelebihan maupun kekurangannya.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pendekatan SETS memiliki keunggulan sebagai berikut: <sup>44</sup>

- a) Menghindari materi oriented dalam pendidikan tanpat tahu masalah-masalah di masyarakat secara lokal, nasional, maupun internasional.
- b) Mempunyai bekal yang cukup bagi peserta didik untuk menyongsong era globalisasi.
- c) Membekali peserta didik dengan kemampuan memecahkan masalah-masalah dengan penalaran sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat secara integral baik di dalam ataupun di luar kelas.
- d) Pengajaran sains lebih bermakna karena langsung berkaitan dengan permasalahan yang muncul di kehidupan keseharian siswa tentang pneranan sains dalam kehidupan nyata.
- e) Meningkatkan kemampuan siswa untuk mengaplikasikan konsep, ketrampilan, proses, kreativitas, dan sikap meghargai produk teknologi serta bertanggung jawab atas masalah yang muncul di lingkungan.
- f) Kegiatan kelompok dapat memupuk kerjasama antar siswa dan sikap toleransi dan saling menghargai pendapat teman.
- g) Mengaplikasikan suatu gagasan atau penciptaan suatu karya yang dapat bermanfaat bagi masyarakat maupun bagi perkembangan sains dan teknologi.

<sup>44</sup> Nur Khasanah, *SETS (Science, Environmental, Technology and Society ) sebagai Pendekatan Pembelajaran IPA Modern pada Kurikulum 2013*, Semarang, Uin Walisongo, 2013, h.5

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 3. Hasil Belajar

#### a. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar seringkali digunakan sebagai ukuran untuk mengetahui seberapa jauh seseorang menguasai bahan yang sudah dipelajari. Untuk mengaktualisasikan hasil belajar tersebut diperlukan serangkaian pengukuran berupa alat evaluasi.<sup>45</sup>

Hasil belajar merupakan kemampuan yang diperoleh siswa setelah melalui kegiatan belajar. Belajar adalah suatu proses dalam diri seseorang yang berusaha memperoleh sesuatu dalam bentuk perubahan tingkah laku yang menetap. Perubahan tingkah laku dalam belajar sudah ditentukan terlebih dahulu, sedangkan hasil belajar ditentukan berdasarkan kemampuan siswa.<sup>46</sup>

Menurut Gagne dan Driscoll, hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa sebagai akibat perbuatan belajar dan dapat diamati melalui penampilan siswa (*learner's performance*)<sup>47</sup>. Merujuk pemikiran Gagne, segala sesuatu yang dipelajari oleh manusia dapat menjadi 5 kategori, yang disebut “*The Domains of Learning*” yaitu:

- 1) Informasi verbal yaitu kapabilitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tertulis. Kemampuan merespons secara

<sup>45</sup> Lulu Atinisa, *Op. Cit.*, h. 8

<sup>46</sup> Nashar, *Peranan Motivasi dan Kemampuan Awal dalam Kegiatan Pembelajaran*, Jakarta: Delia Press, 2004, h. 77

<sup>47</sup> Rudy Purwanto, *Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Kompetensi Sistem Koordinasi melalui Metode Pembelajaran Teaching Game Team terhadap Siswa Kelas XI IPA SMA Smart Ekselensia Indonesia Tahu Ajaran 2010-2011*, Jurnal Pendidikan Dompot Dhuafa edisi I/ 2011.

spesifik. Kemampuan tersebut tidak memerlukan manipulasi simbol, pemecahan masalah maupun penerapan aturan.

- 2) Keterampilan intelektual yaitu kemampuan mempresentasikan konsep dan lambang. Keterampilan intelektual terdiri dari kemampuan mengategorisasi, kemampuan analitis-sintesis fakta konsep dan mengembangkan prinsip-prinsip keilmuan. Keterampilan intelektual merupakan kemampuan melakukan aktivitas kognitif bersifat khas.
- 3) Strategi kognitif yaitu kecakapan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya sendiri. Kemampuan ini meliputi penggunaan konsep dan kaidah dalam memecahkan masalah.
- 4) Keterampilan motorik yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan dan koordinasi, sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani.
- 5) Sikap adalah kemampuan menerima atau menolak objek berdasarkan penilaian terhadap objek tersebut. Sikap berupa kemampuan menginternalisasi dan eksternalisasi nilai-nilai. Sikap merupakan kemampuan menjadikan nilai-nilai sebagai strandar perilaku.<sup>48</sup>

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<sup>48</sup> Slameto, *Belajar & Faktor- Faktor yang Mempengaruhinya*, Jakarta : Rineka Cipta, 2010, h. 14-15



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**b. Indikator Keberhasilan**

Hal yang menjadi petunjuk bahwa suatu proses belajar mengajar dianggap berhasil adalah sebagai berikut :<sup>49</sup>

- 1) Daya serap terhadap bahan pelajaran yang diajarkan mencapai prestasi tinggi, baik secara individual maupun kelompok.
- 2) Perilaku yang digariskan dalam tujuan pengajaran/instruksional khusus telah dicapai oleh siswa, baik secara individual atau kelompok.

**4. Materi dan Perubahannya****a. Materi**

Materi adalah material fisik yang menyusun alam, yang bisa diartikan sebagai segala sesuatu yang mempunyai massa dan menempati ruang. Menempati ruang berarti benda dapat ditempatkan dalam suatu ruang atau wadah tertentu sedangkan massa benda dapat diukur baik dengan perkiraan atau dengan alat tertentu seperti neraca.. Setiap zat / materi terdiri dari partikel-partikel / molekul-molekul yang menyusun zat tersebut. Materi dapat berbentuk gas, cair, dan padat. Contoh: udara, kapur, meja.

Kimia mempelajari komposisi, struktur dan sifat dari materi, serta perubahan kimia yang terjadi dari materi satu ke yang lainnya. Contoh: kayu terbakar menjadi arang.

<sup>49</sup> Syaiful Bahri Djamarah, *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta : Rineka Cipta, 2010

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**b. Sifat Materi**

Secara umum sifat suatu materi dapat kita bagi menjadi dua macam, yaitu sifat kimia dan sifat fisika,.

**1) Sifat Fisika**

Sifat fisika dari sebuah materi adalah sifat-sifat yang terkait dengan perubahan fisika, yaitu sebuah sifat yang dapat diamati karena adanya perubahan fisika atau perubahan yang tidak kekal. Sifat fisika berkaitan dengan penampilan atau keadaan fisis materi, yaitu wujud, titik leleh, titik didih, indeks bias, daya hantar, warna, rasa, dan bau. Air sebagai zat cair memiliki sifat fisika seperti mendidih pada suhu  $100^{\circ}\text{C}$ . Sedangkan logam memiliki titik lebur yang cukup tinggi, misalnya besi melebur pada suhu  $1500^{\circ}\text{C}$ . Sifat materi yang ada hubungannya dengan sifat fisika yaitu : titik leleh dan titik didih, berat jenis, indeks bias dan perubahan wujud.

**2) Sifat Kimia**

Sifat kimia dari sebuah materi merupakan sifat-sifat yang dapat diamati muncul pada saat terjadi perubahan kimia. Sifat kimia adalah sifat yang berkaitan dengan perubahan kimia yang dapat dialami oleh suatu materi, seperti dapat terbakar, berkarat, mudah bereaksi, beracun, dan bersifat asam atau basa. Beberapa sifat kimia yang lain adalah bagaimana sebuah zat dapat terurai, seperti batu kapur yang mudah berubah menjadi kapur tohor yang sering disebut dengan kapur

sirih dan gas karbon dioksida. Contoh sifat kimia adalah daya ionisasi, kelarutan dan kereaktifan.

### c. Perubahan Materi

Perubahan materi adalah perubahan sifat suatu zat atau materi menjadi zat yang lain baik yang menjadi zat baru maupun tidak. Perubahan materi terbagi menjadi dua macam, yaitu :

#### 1) Perubahan Materi Secara Fisika atau Fisis

Perubahan fisika adalah perubahan yang merubah suatu zat dalam hal bentuk, wujud atau ukuran, tetapi tidak merubah zat tersebut menjadi zat baru. Perubahan fisika adalah perubahan yang tidak mengakibatkan pembentukan zat baru, misalnya es meleleh menjadi air dan tidak membentuk zat baru, tetapi hendaknya diperhatikan bahwa dalam perubahan fisika memang terjadi beberapa perubahan dan terjadinya transformasi energi. Contoh perubahan fisis :

- a) Perubahan wujud
  - (1) Es balok yang mencair menjadi air
  - (2) Air menguap menjadi uap
  - (3) Kapur barus menyublim menjadi gas.
- b) Perubahan bentuk
  - (1) Gandum yang digiling menjadi tepung terigu
  - (2) Benang diubah menjadi kain
  - (3) Batang pohon dipotong-potong jadi kayu balok dan triplek.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 2) Perubahan Kimia

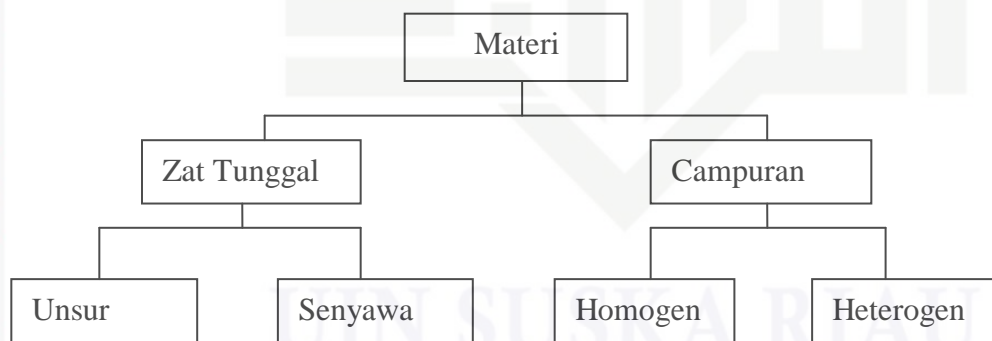
Perubahan kimia adalah perubahan dari suatu zat atau materi yang menyebabkan terbantuknya zat baru. Perubahan kimia mempunyai kenderungan untuk mengadakan reaksi kimia.

Contoh perubahan kimia :

- a) Bensin biodiesel sebagai bahan bakar berubah dari cair menjadi asap knalpot.
- b) Proses fotosintesis pada tumbuh-tumbuhan yang merubah air, sinar matahari, dan sebagainya menjadi makanan.

### d. Penggolongan Materi

Pada dasarnya materi dikelompokkan menjadi dua kelompok yaitu zat tunggal (unsur dan senyawa) dan campuran. Hal tersebut dapat kita lihat dalam skema berikut :



Gambar II.2. Skema penggolongan materi



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 1) Unsur

Unsur Adalah zat tunggal yang paling sederhana, tidak dapat diuraikan lagi menjadi zat lain yang lebih sederhana, meskipun dengan reaksi kimia. Suatu unsur hanya mengandung satu jenis atom. Contoh unsur adalah oksigen dan hidrogen.

### 2) Senyawa

Senyawa adalah zat tunggal hasil gabungan dari 2 unsur atau lebih, melalui reaksi kimia, dimana zat hasil gabungan tersebut dapat dipisahkan lagi menjadi zat yang lebih sederhana dengan cara reaksi kimia.

Contoh :

- a) Air, merupakan gabungan dari unsur hidrogen dan oksigen
- b) Garam dapur, merupakan gabungan dari unsure natrium dan klor

### 3) Campuran

Adalah materi yang tersusun dari 2 atau lebih zat tunggal (senyawa), dengan perbandingan tidak tertentu, dimana campuran tersebut dapat dipisahkan lagi menjadi zat penyusunnya dengan cara fisika.

Campuran terdiri atas :

- a) Campuran homogen (larutan) yaitu campuran yang setiap bagiannya atau komposisinya serba sama.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Contoh :

- (1) Larutan padat : perunggu (campuran tembaga dan timah), kuningan (campuran tembaga dan seng), stainlesssteel (campuran nikel, krom dan besi)
  - (2) Larutan gas : udara (campuran oksigen, nitrogen dan unsure lain) dan gas alam (campuran karbon dan hidrogen)
  - (3) Larutan cair : air garam, air gula
- b) Campuran heterogen adalah campuran yang setiap bagian atau komposisinya tidak serba sama (serbaneka).

Contoh : campuran air dengan minyak, bensin dengan air, pasir dengan tanah.

Campuran dapat berupa larutan, koloid dan suspensi. **Larutan**, adalah campuran yang homogen , tidak dapat dibedakan lagi antara zat terlarut dan pelarutnya. Contohnya, teh manis air garam. **Suspensi**, merupakan campuran heterogen. Contohnya campuran serbuk teh dengan air. **Koloid** adalah bentuk campuran yang keadaannya antara larutan dan suspensi. Contohnya air susu, santan dan krim.<sup>50</sup>

<sup>50</sup> Michael Purba, *Kimia Kelompok Teknologi dan Kesehatan untuk SMK dan MAK Kelas X*, Jakarta : Erlangga, 2010,h.20-49



## B. PENELITIAN YANG RELEVAN

Penelitian tentang pengaruh penerapan pendekatan POE bervisi SETS pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya yaitu :

1. Andari Puji Astuti di kelas X SMA Negeri Salatiga dengan judul “Pengaruh Penggunaan Pendekatan POE (*Predict-Observe-Explain*) Bervisi SETS Pokok Bahasan Reaksi Redoks”. Pada penelitian tersebut dikatakan pendekatan POE bervisi SETS dapat meningkatkan hasil belajar siswa.<sup>51</sup>
2. Dian ma'firatun, di Kelas XI SMA AL Islam 1 Surakarta dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Predict Observe Explaint (POE) Menggunakan Metode Eksperimen Dan Demonstrasi Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Larutan Penyangga Kelas XI SMA AL Islam 1 Surakarta”. Pada penelitian tersebut dikatakan pendekatan POE dapat meningkatkan hasil belajar siswa.<sup>52</sup>
3. Desi Hardiyanti, di kelas X SMAN 10 Kota Jambi dengan judul “ Pengaruh penerapan model pembelajaran *Predict, Observe and Explanation* dalam materi larutan elektrolit dan nonelektrolit terhadap hasil belajar siswa kelas X SMA N 10 Kota Jambi”. Hasil pengujian hipotesis menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran *Predict,*

<sup>51</sup> Andari Puji Astuti, *pengaruh penggunaan pendekatan POE (predict-observe-explain) bervisi SETS pokok bahasan reaksi redoks*, Semarang : Univesitas Negeri Malang, 2013

<sup>52</sup> Dian ma'firatun, *Pengaruh Model Pembelajaran Predict Observe Explaint (POE) Menggunakan Metode Eksperimen Dan Demonstrasi Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Larutan Penyangga Kelas XI SMA AL Islam 1 Surakarta*, Surakarta : Universitas Sebelas Maret, 2014

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



*Observe and Explanation* dalam materi larutan elektrolit dan nonelektrolit terhadap hasil belajar siswa kelas X SMA N 10 Kota Jambi.

## C. KONSEP OPERASIONAL

### 1. Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam dua variable, yaitu:

- a. Variabel Bebas : penerapan model pelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*) bervisi SETS untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada pokok bahasan materi dan perubahannya.
- b. Variable terikat : hasil belajar siswa, hasil belajar ini dapat dilihat dari tes yang dilaksanakan pada akhir pertemuan.

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang dilakukan terhadap dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rancangan dalam penelitian adalah pada kelas eksperimen diberikan perlakuan yaitu menggunakan pendekatan POE (*Predict-Observe-Explain*) bervisi SETS , sedangkan pada kelas kontrol tidak diberi perlakuan menggunakan pendekatan POE (*Predict-Observe-Explain*) bervisi SETS.

Sebelum diberikan perlakuan, kedua kelas terlebih dahulu diberikan *pretest* dan setelah pelaksanaan diberikan lagi *posttest*. Soal *pretest* dan *posttest* dan jumlah waktu yang diberikan sama. Selisih data antara *pretest* dan *posttest* dari kelas eksperimen dan kontrol merupakan data akhir yang digunakan untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa setelah perlakuan.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 2. Tahap Persiapan

- 1) Menetapkan materi pelajaran yang akan disajikan yaitu pokok bahasan materi dan perubahannya.
- 2) Menyusun perangkat pembelajaran yang terdiri dari silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar kegiatan percobaan, Lembar Kerja Siswa (LKS), Soal *Pretest* dan *posttest*

## 3. Tahap pelaksanaan

- 1) Sebelum Pertemuan
  - a) Pada kelas X SMK Taruna Pekanbaru diberi tes uji homogenitas, dan dilakukan perhitungan uji homogenitas.
  - b) Menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan nilai homogenitas.
- 2) Pelaksanaan pada pertemuan
  - a) Pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan *pretest*, untuk mengetahui kemampuan dasar siswa mengenai pokok bahasan materi dan perubahannya.
  - b) Pada kelas eksperimen, setelah diberikan *pretest* guru memperkenalkan kepada siswa tentang apa itu model pembelajaran POE bervisi SETS dan bagaimana penerapannya.
  - c) Pada kelas kontrol proses belajar mengajar dilaksanakan dengan metode konvensional.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 4. Kegiatan pembelajaran

Pelaksanaan pembelajaran dilakukan sebanyak 3 kali pertemuan, setiap pertemuan terdiri dari tiga jam pelajaran (3 x 45 menit) dengan kedua kelas diberikan materi yang sama yaitu materi dan perubahannya.

Untuk kelas eksperimen, adapun langkah-langkahnya adalah:

### 1) Kegiatan Awal

- a) Guru mengabsen siswa
- b) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
- c) Guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok diskusi dengan masing-masing kelompok terdiri dari 4-6 orang.
- d) Setiap siswa dalam kelompok mendapat lembar kegiatan percobaan.
- e) Guru menjelaskan cara belajar dengan model pembelajaran POE bervisi SETS dan bagaimana penerapannya.

### 2) Kegiatan Inti

- f) Guru menyampaikan materi pelajaran materi dan perubahannya.

**Tabel II.2. Langkah-langkah model pembelajaran POE**

Langkah Pembelajaran	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Tahap 1 Meramalkan ( <i>Predict</i> )	Memberikan apersepsi terkait materi yang akan dibahas.	Memberikan hipotesis berdasarkan permasalahan yang diambil dari pengalaman siswa, atau buku panduan yang memuat suatu fenomena terkait materi yang akan dibahas.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tahap 2 Mengamati ( <i>Observe</i> )	Sebagai fasilitator dan mediator apabila siswa mengalami kesulitan dalam melakukan pembuktian.	Mengobservasi dengan melakukan eksperimen atau demonstrasi berdasarkan permasalahan yang dikaji dan mencatat hasil pengamatan untuk direfleksikan satu sama lain.
Tahap 3 Menjelaskan ( <i>Explain</i> )	Memfasilitasi jalannya diskusi apabila siswa mengalami kesulitan.	Mendiskusikan fenomena yang telah diamati secara konseptual-matematis, serta membandingkan hasil observasi dengan hipotesis sebelumnya bersama kelompok masing-masing. Mempresentasikan hasil observasi di kelas, serta kelompok lain memberikan tanggapan, sehingga diperoleh kesimpulan dari permasalahan yang sedang dibahas.

### 3) Kegiatan Akhir

- a) Guru meminta siswa mengumpulkan lembar kegiatan percobaan dan mengevaluasi jawaban yang sudah dikerjakan dan menjelaskan materi yang masih belum jelas
- b) Guru menyimpulkan pelajaran dengan menghubungkannya dengan unsur SETS.

Untuk kelas kontrol, adapun langkah-langkahnya adalah:

- 1) Kegiatan Awal
  - a) Guru mengabsen siswa
  - b) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2) Kegiatan Inti

- c) Guru menjelaskan materi kepada siswa
- d) Guru memberikan LKS kepada setiap siswa
- e) Siswa mengerjakan LKS
- f) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya, jika ada yang kurang jelas.
- g) Guru bersama siswa membahas soal-soal yang sudah dikerjakan

3) Kegiatan Akhir

- h) Guru meminta siswa mengumpulkan LKS dan mengevaluasi jawaban yang sudah dikerjakan dan menjelaskan jawaban yang masih belum jelas
- i) Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi pelajaran

**5. Tahap akhir**

- 1) Guru memberikan *post-test* kepada kedua kelas untuk menentukan peningkatan hasil belajar siswa.
- 2) Data akhir (selisih nilai *pre-test* dan *post-test*) yang diperoleh dari kedua kelas akan dianalisis dengan menggunakan rumus statistik.
- 3) Pelaporan.



#### D. HIPOTESIS

Hipotesis adalah dugaan sementara yang perlu diuji terlebih dahulu kebenarannya. Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

Ha : Terdapat pengaruh penerapan pendekatan POE (*Predict, Observe, Experiment*) berbasis SETS (*Sains Environment Thecnology Society*) Terhadap hasil belajar siswa Sekolah Menengah Kejuruan Taruna Pekanbaru.

Ho : Tidak terdapat pengaruh penerapan metode pendekatan POE (*Predict, Observe, Experiment*) berbasis SETS (*Sains Environment Thecnology Society*) Terhadap hasil belajar siswa Sekolah Menengah Kejuruan Taruna Pekanbaru.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.