

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN REACT
(*RELATING, EXPERIENCING, APPLYING, COOPERATING,
TRANSFERRING*) BERBANTU PETA KONSEP TERHADAP
KETERAMPILAN PROSES SAINS
PESERTA DIDIK SMP**

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-
Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Fisika

Oleh:

**Feri Yana
NPM: 1511090046**

Jurusan: Pendidikan Fisika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1443 H/ 2022 M**

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN REACT
(RELATING, EXPERIENCING, APPLYING, COOPERATING,
TRANSFERING) BERBANTU PETA KONSEP TERHADAP
KETERAMPILAN PROSES SAINS
PESERTA DIDIK SMP**

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Fisika

Oleh:

**Feri Yana
NPM: 1511090046**

Jurusan: Pendidikan Fisika

Pembimbing I : Dr. Ruhban Masykur M.Pd

Pembimbing II : Sri Latifah, M.Sc

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1443 H/ 2022 M**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan metode REACT terhadap keterampilan proses sains Peserta didik kelas VIII SMPN 2 Jati Agung pada pembelajaran IPA pokok bahasan getaran gelombang. Penelitian ini dilakukan di SMPN 2 Jati Agung.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *quasy eksperiment*. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dengan kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran REACT dan kelas VIII F sebagai kelas kontrol dengan model pembelajaran *konvensional*. Peneliti menggunakan instrumen penelitian lembar observasi tes keterampilan proses sains berupa soal *essay*.

Berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan diperoleh nilai rata-rata keterampilan proses sains kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 56,31% dan 46,51 % dapat dilihat bahwa kelas eksperimen menunjukkan nilainya lebih tinggi. Hasil penelitian yang telah diperoleh diuji dengan menggunakan uji N-Gain keterampilan proses sains kelas eksperimen sebesar 0,44 dan kelas kontrol sebesar 0,36.

Nilai rata-rata N-Gain dari kedua kelas masuk dalam kriteria sedang. Berdasarkan data hasil penelitian diperoleh bahwa data berdistribusi normal $L_{hitung} < L_{tabel}$ dan homogen $F_{hitung} < F_{tabel}$ sehingga diuji menggunakan uji-t dengan taraf signifikan 0,05 diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ sebesar 2,33 > 1,67 yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Untuk melihat pengaruh penerapan model pembelajaran REACT terhadap keterampilan proses sains peserta didik menggunakan uji *effect size* diperoleh nilai sebesar 0,32 dengan kategori sedang.

Kata Kunci: model pembelajaran *REACT*, *keterampilan proses sains*, getaran dan gelombang.

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the application of the REACT method on the science process skills of eighth grade students of SMPN 2 Jati Agung in science learning the subject of wave vibrations. This research was conducted at SMPN 2 Jati Agung.

The research method used in this research is quasi experiment. Sampling in this study used a purposive sampling technique with class VIII A as the experimental class using the REACT learning model and class VIII F as the control class with the conventional learning model. The researcher used the research instrument, the observation sheet, the science process skills test, in the form of essay questions.

Based on the measurement results, the average value of science process skills in the experimental class and control class is 56.31% and 46.51%, it can be seen that the experimental class shows a higher value. The research results that have been obtained were tested using the N-Gain test of science process skills in the experimental class of 0.44 and the control class of 0.36.

The average value of N-Gain from both classes is in the medium criteria. Based on the research data, it was obtained that the data were normally distributed $L_{count} < L_{table}$ and homogeneous $F_{count} < F_{table}$ so that it was tested using the t-test with a significant level of 0.05 obtained $F_{count} < F_{table}$ of $2.33 > 1.67$ which means H_0 is rejected and H_1 is accepted. To see the effect of applying the REACT learning model to the science process skills of students using the effect size test, a score of 0.32 was obtained in the medium category.

Keywords: REACT learning model, science process skills, vibration and waves.

SURAT PERNYATAAN

Assalamu 'alaikum Warrahmatullah Wabarakatuh

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Feri Yana
NPM : 1511090046
Jurusan : Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Efektivitas Model Pembelajaran *react (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring)* Berbantu peta konsep terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Smp”** adalah benar-benar merupakan hasil karya penulis sendiri, bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam *footnote* atau daftar pustaka. Apabila dilain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penulis.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Wassalamu 'alaikum Warrahmatullah Wabarakatuh

Bandar Lampung, Februari 2022
Penulis



Feri Yana
NPM.1511090046



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung 35131/Telp. (0721)783260

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Efektivitas Model Pembelajaran React
(Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) Berbantu Peta Konsep Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Smp

Nama : Feri Yana
NPM : 1511090046
Jurusan : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk Dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqosyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Dr. Ruhban Masykur M.Pd
NIP.195510121986031002

Pembimbing II

Sri Latifah, M.Sc
NIP.197903212011012003

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Fisika

Dr. Yuberti, M.Pd
NIP. 197709202006042011








KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Teukol Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung 35131/Telp. (0721)783261


PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN REACT (RELATING, EXPERIENCING, APPLYING, COOPERATING, TRANSFERING) BERBANTU PETA KONSEP TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK SMP** disusun oleh **FERI YANA, NPM 1511090046**, Jurusan **PENDIDIKAN FISIKA**, telah diujikan dalam sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada Hari/Tanggal: **Senin / 7 Februari 2022 Pukul: 10.01 – 11.30 WIB**

Tim Penguji

Ketua : Dr. Yuberti, M.Pd 
Sekretaris : Yani Suryani, M.Pd 
Penguji Utama : Ardian Asyhari, M.Pd 
Penguji Pendamping I : Dr. H. Rubhan Masykur, M.Pd 
Penguji Pendamping II : Sri Latifah, M.Sc 

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan


Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd
NIP. 196408281988032002

MOTTO

إِنَّ الَّذِينَ قَالُوا رَبُّنَا اللَّهُ ثُمَّ اسْتَقَمُوا تَتَنَزَّلُ عَلَيْهِمُ
الْمَلَائِكَةُ أَلَّا تَخَافُوا وَلَا تَحْزَنُوا وَأَبْشِرُوا بِالْجَنَّةِ الَّتِي كُنتُمْ

تُوعَدُونَ

*Sesungguhnya orang-orang yang mengatakan: "Tuhan Kami ialah Allah" kemudian mereka meneguhkan pendirian mereka, Maka Malaikat akan turun kepada mereka dengan mengatakan: "Janganlah kamu takut dan janganlah merasa sedih; dan gembirakanlah mereka dengan jannah yang telah dijanjikan Allah kepadamu".
(Q.S. Fushilat:30)*



PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah, Tuhan semesta alam yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Sujud syukur kusembahkan pada Allah SWT, Tuhan yang Maha Esa atas segala rahmat, anugerah dan hidayah yang telah di berikan kepadaku, dan keluarga, sehingga karena-Nya skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis persembahkan karya sederhana ini untuk :

1. Kedua orang tuaku tecinta, ayahanda Dasemin dan ibunda Suratmi yang telah tulus ikhlas mendidik dengan penuh kasih sayang dan cintanya, selalu memberikan do'a, semangat, dukungan materi dan keridhoannya. Tanpa ridho dan doa mereka aku bukanlah siapa – siapa. Semoga suatu saat ananda bisa membalasnya.
2. Kakak-kakaku tersayang Saryati, Sugiyanto, Edi Hermawanto, Andi Suseno yang selalu sabar menanti kesuksesanku. Terima kasih selalu memberikan cinta, kasih sayang, serta semangat untukku.
3. Adikku tersayang, Leni juliatur yang selalu sabar menanti kesuksesanku, yang selalu menemani dan membantuku dalam membuat skripsi ini. Terima kasih selalu memberikan cinta, kasih sayang, serta semangat untukku.
4. Almamaterku tercinta UIN Raden Intan Lampung yang telah memberikan pengalaman ilmiah yang akan selalu ku kenang sepanjang masa.

RIWAYAT HIDUP

Feri Yana lahir di desa Margodadi Kecamatan Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan, pada tanggal 17 Februari 1997. Peneliti merupakan anak kedua dari tiga bersaudara pasangan Bapak Dasemin dan Ibu Suratmi yang telah mendidik dan mencurahkan cinta kasih sepenuh hati sejak kecil hingga dewasa.

Peneliti menempuh pendidikan formal pertama kali sekolah di SDN 3 Margodadi Kecamatan Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan pada tahun 2003. Setelah itu menempuh sekolah menengah pertama di SMP PIRI Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan pada tahun 2009. Setelah peneliti menyelesaikan pendidikan di sekolah menengah pertama, peneliti melanjutkan sekolah ke SMA PIRI Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan pada tahun 2012. Setelah lulus SMA, tahun 2015 peneliti melanjutkan studi di perguruan tinggi UIN Raden Intan Lampung pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan dengan program studi Pendidikan Fisika.

Peneliti melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Totokarto Kecamatan Adiluwih Kabupaten Pringsewu pada tahun 2017 dan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di SMPN 25 Bandar Lampung pada tahun 2018.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah Segala puji hanya bagi Allah SWT, yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Shalawat dan salam senantiasa selalu tercurahkan kepada nabi Muhammad SAW. Berkat ridho dari Allah SWT akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN REACT (RELATING, EXPERIENCING, APPLYING, COOPERATING, TRANSFERING) BERBANTU PETA KONSEP TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK SMP”**.

Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program Strata Satu (S1) Jurusan Pendidikan Fisika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Raden Intan Lampung guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd). Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung beserta jajarannya.
2. Ibu Dr. Yuberti, M.Pd selaku ketua jurusan Pendidikan Fisika.
3. Bapak Ruhban Maskyur, M.Pd selaku pembimbing I, peneliti mengucapkan terima kasih atas bimbingan, masukan yang sangat berharga serta pengorbanan waktu, pikiran dan kesabaran yang luar biasa yang telah membimbing dari awal hingga akhir pembuatan skripsi.
4. Ibu Sri Latifah, M.Sc selaku pembimbing II, peneliti mengucapkan terima kasih atas bimbingan, masukan yang sangat berharga serta pengorbanan waktu dan kesabaran yang luar biasa dalam membimbing sejak awal hingga akhir pembuatan skripsi.

5. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (khususnya dosen program studi Pendidikan Fisika) yang telah memberikan ilmu yang tak terhingga selama menempuh pendidikan di program studi Pendidikan Fisika UIN Raden Intan Lampung.
6. Kepala sekolah, guru dan staff di SMPN 2 Jati Agung, yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian hingga terselesaikannya skripsi ini.
7. Seluruh karyawan dan pegawai Perpustakaan Pusat dan Perpustakaan Tarbiyah yang telah memberikan pinjaman buku.
8. Sahabat seperjuanganku dari awal masuk kuliah hingga sekarang yaitu teman-teman Fisika B 2015 yang telah membantuku, menemaniku dan saling memberi semangat.
9. Untuk sahabat-sahabat yang aku sayangi, Panca Anggun Riyana, Jhelin Pratiwi, Nindi Novita Sari, yang selalu ada dan mendo'akan disaat penulis mulai lelah dan kurang semangat dalam mengerjakan skripsi.
10. Untuk Andi Suseno yang aku sayangi , yang selalu membantu dan memberikan semangat dalam mengerjakan skripsi.

Semoga segala bantuan yang diberikan dengan penuh keikhlasan tersebut mendapat anugerah dari Allah SWT. Aamiin ya robbal 'alamin. Selanjutnya peneliti menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, mengingat keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang peneliti miliki. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangatlah peneliti harapkan untuk perbaikan dimasa mendatang.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Bandar Lampung, November 2021
Peneliti

Feri Yana
NPM.1511090046

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
PERNYATAAN	iv
PERSETUJUAN	v
PENGESAHAN	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
RIWAYAT HIDUP	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii

BAB I PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul	1
B. Latar Belakang	2
C. Identifikasi Masalah	7
D. Batasan Masalah	7
E. Rumusan Masalah	8
F. Tujuan Penelitian	8
G. Manfaat Penelitian	8
H. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan	9
I. Metode Penelitian	10
J. Kerangka Teoritik	10

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Hakikat Pembelajaran Fisika	13
B. Efektivitas Pembelajaran	15
C. Model Pembelajaran	17
1. Definisi Model REACT	18
2. Karakteristik Model REACT	20
3. Sintak Model Pembelajaran REACT	21
4. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran REACT	25

D.	Peta Konsep.....	27
1.	Pengertian Belajar Peta Konsep.....	27
2.	Cara Membuat Peta Konsep.....	29
3.	Macam-Macam Peta Konsep.....	31
4.	Penelitian Yang Relevan.....	31
E.	Keterampilan Proses Sains.....	36
F.	Definisi operasional.....	50
G.	Hipotesis.....	54
1.	Hipotesis Penelitian.....	55
2.	Hipotesis Statistik.....	55

BAB III METODE PENELITIAN

A.	Tempat dan Waktu Penelitian.....	57
B.	Metode Penelitian.....	57
C.	Variabel Penelitian.....	59
1.	Variabel Bebas (<i>Independent Variabel</i>).....	59
2.	Variabel Terikat (<i>Dependent Variabel</i>).....	60
D.	Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel.....	60
1.	Populasi.....	60
2.	Sempel.....	61
3.	Teknik Pengambilan Sampel.....	61
E.	Teknik Pengambilan Data.....	62
1.	Observasi.....	62
2.	Dokumentasi.....	63
F.	Instrumen Penelitian.....	64
1.	Instrumen Tes Keterampilan Proses Sains.....	64
2.	Uji Instrumen Tes Keterampilan Proses Sains.....	64
a.	Uji Validitas.....	64
b.	Uji Tingkat Kesukaran.....	66
c.	Uji Daya Beda.....	67
d.	Uji Reliabilitas.....	68
3.	Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains.....	68
G.	Teknik Analisis Data.....	69
1.	Analisis Data Keterampilan Proses Sains.....	69
2.	Hipotesis Statistik.....	72
3.	Effect Size.....	72

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	75
B. Analisis Data	81
C. Pembahasan	84

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	95
B. Saran	95

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

2.1 langkah-langkah KPS dan Indikator	22
2.2 sintak model pembelajaran REACT	38
2.3 Langkah-Langkah Model Pembelajaran REACT pada materi Getaran dan Gelombang	40
2.4 kompetensi dasar dan indikator materi getaran dan gelombang.....	
3.1. Desain Penelitian.....	59
3.2. Koefisien Validitas Butir Soal.....	66
3.3 Klasifikasi Reabilitas Butir Soal	67
3.4. Indek Tingkat Kesukaran	68
3.5. Kriteria Daya Pembeda	69
3.6. Kriteria Keterampilan Proses Sains.....	71
3.7. Interval Nilai Skala Likert.....	73
4.1 Rekapitulasi Data Hasil Observasi Keterampilan Proses Sains Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	76
4.2. Perbedaan Hasil Belajar <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> pada Kelas Kontrol Eksperimen	78
4.3. Data Hasil Respon Siswa Kelas Eksperimen dengan model pembelajaran	79



DAFTAR GAMBAR

Gambar

- 4.1. Grafik Perbedaan Persentase Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol 91
- 4.2. Grafik Perbedaan Nilai Setiap Aspek Keterampilan Proses Sains Siswa Antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol..... 92
- 4.3. Grafik Perbedaan Nilai Rata-rata *Pre-test*, *Post-test*, Gain dan N-Gain pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol 93



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Daftar Nama Peserta Didik Kelas Uji Coba Instrumen
- Lampiran 2 Daftar Nama Peserta Didik Kelas Eksperimen
- Lampiran 3 Daftar Nama Peserta Didik Kelas Kontrol
- Lampiran 4 Daftar Nama Kelompok Kelas Eksperimen
- Lampiran 8 Kisi-Kisi Instrumen Tes KPS
- Lampiran 9 Instrumen Tes KPS
- Lampiran 10 Rubrik Penskoran Tes KPS
- Lampiran 13 Lampiran Foto Penelitian
- Lampiran 16 Pengesahan Proposal
- Lampiran 17 Berita Acara Seminar Proposal
- Lampiran 18 Surat Tugas Validasi Instrumen
- Lampiran 19 Berita Acara Validasi
- Lampiran 42 Surat Izin Melaksanakan Pra Penelitian
- Lampiran 43 Surat Balasan Melaksanakan Pra Penelitian
- Lampiran 44 Surat Izin Melaksanakan Penelitian
- Lampiran berita acara munaqosah
- Lampiran hasil turnitin



BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

1. Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains adalah metode sebagai pengamatan atau model yang akan meningkatkan keterampilan intelektual, sosial dan fisik dengan sumber daya bahasa yang telah ada dalam diri peserta didik.¹ Langkah-langkah kegiatan penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu bertanya, berpikir, bereksperimen, analisis, interpretasi dan komunikasi.

2. Model Pembelajaran *REACT*

Sampel *REACT* adalah model pendidikan yang prinsip pembangunannya.² Sampel *REACT* memiliki lima level, seperti Communication (koneksi), Knowledge (pengetahuan), Request (permintaan), Collaboration (kolaborasi), Transition (transfer). Pada level-level tersebut, model *REACT* memiliki potensi untuk meningkatkan pemikiran dan membuat siswa mengerti.³ Standar pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah standar pembelajaran *REACT*, dengan langkah-langkah yang mengikuti sintaks standar pembelajaran *REACT*.

3. Materi Getaran dan Gelombang

Material yang digunakan selama pengujian adalah getaran dan gelombang. Getaran dan gelombang adalah istilah fisika yang tercantum dalam rumus ilmiah kelas VIII KD 3.10

¹ Dimiyati Mudjiono, *Mempelajari dan Pendidikan Cdan untuk II*, (Jakarta: PT Rbersama Cipta, 2006)h. 14

² Wiwik Sri Utami dkk. "Bereaksi (Hubungan, Ada, aplikasi, kerja sama, mengubah) Ide ide untuk Perbaikan Geografi Pengetahuan".*Jurnal dari Pendidikan Dan praktek*. Jil. 7 Tidak ada. 17 (2016), H. 101

³ Rita Lefrida, "Pertunjukan Aplikasi Pendidikan Isi dengan Ide ide *REAKSI* (Menurut, Ada, aplikasi, kerja sama, dan mengubah) untuk Perbaikan Pemahaman Dari Pikiran Logika Kusut ". *Besar Pendidikan MIPA FKIP UNTAD*. H. 36

Memahami konsep getaran, gelombang, suara, dan pendengaran, serta penerapannya pada sonar dan sistem hewan dalam kehidupan sehari-hari 4.10 Tes aktivitas atau eksperimen. dan gemetar, meratap, dan suara.

B. Latar Belakang

Ilmu pengetahuan alam (IPA) memiliki karakteristik pembelajaran tersendiri, khususnya perangkat fisika yang membutuhkan pemahaman konsep dan pemahaman prosedur. Agar mahasiswa dapat memahami konsep fisika, diperlukan mata kuliah yang menyajikan fenomena atau gejala alam. Seiring perkembangan pembelajaran, pembelajaran fisika harus berlandaskan konstruktivisme, dan dapat diterapkan pada penelitian ilmiah, konsep, dan kerjasama dengan akademisi.⁴Ide adalah ide abstrak yang digunakan untuk membagi objek. Sedangkan pemahaman adalah tingkat kemampuan yang menuntut siswa untuk dapat memahami suatu topik atau konsep, situasi dan fakta yang mereka ketahui.⁵

Pendidikan adalah segala usaha yang dilakukan melalui dialog (guru dan siswa) untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dalam pendidikan diperlukan kegiatan, karena dalam pendidikan hukum dilakukan. Lakukan perubahan sikap terhadap pekerjaan. Tidak ada pelatihan bukanlah permainan. Belajar bisa dengan mendengarkan, membuat poin, melihat tabel, menghafal, berpikir, berlatih atau berlatih.⁶

Kemampuan memahami konsep yang dicapai siswa tidak terlepas dari masalah pembelajaran sebagai ukuran pengetahuan

⁴koko Komalasari, Pendidikan Isi : Membentuk dan Aplikasi, (Bandung : Awal Refika Aditama, 2010), hal.8 ua.

⁵Anis Fataturrahmah, R. Terima kasih, Suherman. Dikutuk sampel Cinta Membantu Media tangram Rau Pemahaman Membentuk lejo Siswa. *Seminar Nasional lejo dan Pendidikan lejo 2017* UIN Raden berlian Lampung 6 Lima 2017

⁶desi Ayu Nurmala, dan al, alkohol Kebangkitan Mempelajari dan Permainan Mempelajari Rau Hasil Mempelajari keuangan Vol: 4 nomor 1 (2014). Memasuki 06 Agustus 2018.

dari informasi yang disajikan. Namun pada kenyataannya, kemampuan memahami konsep siswa belum termajukan.⁷ Rendahnya pemahaman berpikir siswa disebabkan karena kurangnya pengulangan dalam proses pengajaran, serta pengetahuan tentang proses pembelajaran yang tepat. Hal ini bukan berarti guru tidak kreatif, tetapi guru akan mampu membuat siswa merasa nyaman di dalam kelas, dan nyaman saat menerimanya. pengajaran. Penerapan ide merupakan indikasi potensi proses ilmiah.

Kurikulum yang masih menggunakan teknik tradisional seperti masih berdasarkan asumsi dan pola bukan berdasarkan pengalaman dan penelitian sebelumnya dari siswa yang membentuk proses penelitian pendidikan rendah. Pola atau desain yang digunakan oleh mantan pendidik tidak melatih siswa untuk berpikir dan menemukan ide sendiri serta melatih siswa untuk berkarir.⁸

Siswa mendapatkan banyak ide fisika secara langsung tanpa harus berurusan dengan situasi kehidupan nyata untuk menjaga keterampilan mereka dalam penelitian seminimal mungkin.⁹Salah satu upaya yang dapat dilakukan oleh guru adalah memodifikasi standar akademik yang sesuai dalam pengembangan program iptek. Pembaharuan standar akademik yang baik akan memungkinkan siswa untuk mengembangkan ide-ide mereka sendiri dan mengarah pada perbaikan dalam proses penelitian dalam penelitian atau praktek. Ada berbagai model dan strategi pembelajaran yang dirancang untuk membantu siswa berpikir kreatif dan efektif. Allah SWT dalam Nubuat-Nya bahwa Allah akan memberikan petunjuk (jalan) kepada siapa saja yang sesat. Karena hanya Allah yang bisa memberikan jalan yang benar. dalam Surah An-Nahl ayat 125, yaitu:

⁷Riska Rahmawati, Rubhan Masykur, dan Abi Fadila, pPengaruh Strategi Pembelajaran *Heuristic Vee* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik. *Jurnal Matematika*, 1 (3), 2018, h.257-264

⁸Shiva Nur Ismail ua al , "Aplikasi sampel Pendidikan *hubungan, Ada, aplikasi, kerja sama, Dan Mengubah (Reaksi)* Rau Kebangkitan Dan Hasil Mempelajari Di dalam Pendidikan Fisika Di dalam SMA. " Jil. 4 No.2, September 2015, H. 121-127: Saya

أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحِكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَدِلْ لَهُم
بِآيَاتِي هِيَ أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ
وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ

Artinya : “ Serulah (manusia) kepada jalan Tuhan-mu dengan hikmah dan pelajaran yang baik dan bantahlah mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu Dialah yang lebih mengetahui tentang siapa yang tersesat dari jalan-Nya dan Dialah yang lebih mengetahui orang-orang yang mendapat petunjuk”. (Q.S.An-nahl :125)

Siswa diajak untuk mereview, berbagi data, melakukan penilaian, membuat perkiraan yang baik, mengkomunikasikan, dan meringkas hasil percobaan yang dilakukan. Tugas yang diberikan kepada siswa dapat didasarkan pada pemikiran dan praktik. Manfaat kurikulum dapat meningkatkan keterampilan, rasa ingin tahu, keterampilan berpikir penelitian dan mendorong siswa untuk menikmati lingkungan secara keseluruhan, salah satu ciri yang dapat meningkatkan kualitas keberhasilan. Keterampilan Proses Sains (KPS) adalah program di mana siswa memperoleh keterampilan untuk menerapkan ilmu berbasis sains.

Proses proses penelitian sangat penting bagi semua siswa karena mereka berencana menggunakan metode penelitian untuk memproses desain untuk memperoleh informasi baru atau untuk mengembangkan pengetahuan yang ada sudah ada.¹⁰ Ilmu proses memainkan peran penting dalam meningkatkan pemikiran dan pengetahuan siswa. Siswa yang terdidik diharapkan berhasil. Penelitian memiliki tiga komponen utama, yaitu perilaku, proses, dan materi. Proses pendidikan berfokus pada penelitian eksperimental (penelitian) dan pemecahan masalah. Pendidikan

¹⁰Maradona: “Analisis Intelijen Proses riset Bergabunglah pendidikan Kelas XIIPA Kampus Islam Samarinda dari pohon Wawancara Hidrolisis Oleh Jalan Eksperimen. "Fungsionalitas Seminar Nasional Obat (2013) ISBN : 978-602-19421-0-9

dapat digambarkan sebagai suatu sistem, yaitu suatu proses pendidikan. Pendidikan, seperti sistem lainnya, memiliki fokus yang luas pada pembelajaran tingkat awal, pembelajaran dan hasil pembelajaran.¹¹

hasil Penelitian pendahuluan yang dilakukan oleh para ilmuwan SMP N 2 Jati Agung menemukan banyak permasalahan dalam pembelajaran fisika. Akibat dari evaluasi instruksi kelas, keterlibatan siswa dan teknik pemecahan masalah saat belajar masih dalam masa pertumbuhan. Selain itu, pada akhir proses, guru hanya mempertimbangkan kinerja akademik siswa, dan tidak pernah mengukur potensi siswa dalam proses sains. Integrasi proses penelitian meliputi pemecahan masalah, identifikasi perbedaan, penjelasan hubungan antar perbedaan, pengendalian perbedaan, analisis perbedaan, kemungkinan menerima dan mempublikasikan informasi,¹²

Diagram lingkaran adalah cara untuk menyampaikan konsep dan ide suatu subjek, baik itu studi fisika, kimia, biologi, matematika. Dengan menggunakan peta, siswa dapat melihat lapangan dengan jelas belajar lebih banyak. Hasil wawancara, guru menyatakan bahwa kinerja siswa lebih kuat ketika guru meminta siswa untuk melakukan percobaan. Penggunaan percobaan ini hanya dapat dilakukan jika dianggap sesuai dan dengan peralatan pendukung. Dengan demikian, ini menunjukkan bahwa penerapan metode eksperimen belum berhasil.

Hasil Para ilmuwan yang mewawancarai siswa di kelas VIII menemukan bahwa siswa senang belajar dengan bereksperimen karena dianggap menyenangkan dan menguras tenaga. siswa juga kurang aktif. Siswa kurang memahami praktik atau eksperimen fisika karena guru kurang pandai menggunakan eksperimen atau demonstrasi fisika. Padahal eksperimen merupakan cara yang diperlukan untuk menguasai konsep peralatan fisika yang baik.

¹¹cinta Widi W dan Eka Sulistyowati. Jalan Pendidikan riset. (Jakarta : PT bumi Surat, 2014), h.26 ib

¹² Kementerian Pendidikan dan Budaya. Pengalaman Pengalaman xwm.class VII Buku Guru-Naskah Revisi (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Budaya. 2014), H. 7-8

Siswa berperan penting dalam mencari informasi langsung dari apa yang mereka lakukan selama latihan. Hal ini dikarenakan guru juga tidak terlalu fokus pada kepemimpinan dan demonstrasi.

Dari data pertama yang diterima oleh guru fisika SMP Negeri 2 Jati Agung diketahui bahwa nilai rata-rata harian siswa kelas VIII A untuk pendidikan adalah 64,13 dan nilai rata-rata semester adalah 53,35. Selama periode ini untuk kelas VIII F, rata-rata nilai harian rata-rata adalah 58,14 dan rata-rata semester 50,54. Angka ini juga lebih rendah dari KKM (Penilaian Minimal) yaitu 75. Persentase siswa VIII A yang lulus tes untuk pertama kali adalah 12,5% dan untuk kelas VIII F tes setinggi 6,63% masih diperlukan perbaikan.

KKurangya peningkatan proses penelitian akademik mahasiswa secara teori dapat menyulitkan mahasiswa untuk memecahkan masalah yang diberikan dalam proses belajar mengajar. Oleh karena itu, untuk mencapai produk pendidikan terbaik, peserta didik harus menguasai ilmu teknologi. Selain itu, penerapan dan pengembangan keterampilan ilmiah dan praktik penelitian dalam sains penting bagi siswa untuk memahami konsep dan mampu memecahkan masalah, masalah penelitian. Namun faktanya, hasil observasi di SMP N 2 Jati Agung kelas VIII pendidikan tersebut belum meningkatkan keterampilan sains siswa. Karena itu,

Peran guru dalam pendidikan REACT adalah membimbing dan memberikan bimbingan jika siswa membutuhkannya, siswa harus bertanggung jawab penuh terhadap kurikulum, sehingga guru harus menyesuaikan diri dengan aktivitas siswa agar tidak mengganggu kemampuan siswa untuk belajar. tentang getaran dan gelombang. Dalam dunia pendidikan diharapkan dapat menjadi salah satu sarana teknologi pendidikan dan memfasilitasi media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan intelektual siswa. Sebagai hasil dari banyak penelitian sebelumnya, peneliti telah menemukan bentuk pembelajaran yang dapat meningkatkan prestasi siswa, seperti REACT (Relating) , Akses, Penerapan, Kolaborasi, Transfer). Bentuk nilai-nilai REACT (interaksi, pengalaman,

keterlibatan, kolaborasi, transfer) dan nilai konstruktivisme dianggap tepat dan sesuai untuk meningkatkan proses penilaian bagi siswa sekolah menengah, khususnya pada IPA. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti berpendapat bahwa penelitian ini sangat penting untuk menggunakan nama penelitian ini, yaitu. “Efektivitas Model Pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) berbantu peta konsep Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik SMP pada Pembelajaran IPA Fisika “ di SMP N 2 JATI AGUNG LAMPUNG SELATAN”.

C. Identifikasi Masalah

1. Kurikulum penelitian gabungan siswa dalam pendidikan masih terbatas.
2. Jarang juga dilakukan penelitian (eksperimen) dari praktek Ilmu Pengetahuan Alam
3. Siswa mengalami kesulitan dalam menggabungkan objek yang dipelajarinya dalam pemikiran dengan permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari.
4. Siswa lebih termotivasi untuk belajar karena siswa hanya mampu memperoleh dan menghafal keterampilan pendidikan yang lebih rendah.

D. Batasan Masalah

1. Standar akademik yang digunakan dalam penelitian ini adalah model REACT (referensi, pengetahuan, aplikasi, partisipasi, perubahan).
2. Perubahan yang dipelajari adalah keterampilan iptek yang terintegrasi dengan siswa SMA.
3. Standar adalah VIII A untuk laboratorium dan VIII F untuk administrasi.

E. Rumusan Masalah

Mengingat sejarah masalah, maka dapat menimbulkan masalah untuk dibahas dalam penelitian ini adalah efektivitas standar REACT (dampak, pengetahuan, aplikasi, keterlibatan, perubahan), dibantu dengan peta praktis proses penelitian. keterampilan siswa SMP Negeri 2 Jati Agung Lampung Selatan.

F. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas pembelajaran dengan menerapkan standar REACT terkait (koneksi), Pengetahuan (Knowledge), Aplikasi (permintaan)), Kemitraan (kolaborasi), Perubahan (perubahan). Membantu dengan peta praktis pengetahuan proses untuk siswa sekolah menengah.

G. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini harus melengkapi dan mendukung studi fisika yang terkait dengan model REACT dan manfaatnya dari teknik sains terapan.

2. Manfaat praktis

- a. Bagi sekolah, itu adalah kombinasi ide dan strategi untuk meningkatkan pendidikan fisika.
- b. Bagi pendidik yang mendukung konsep IPA yang menjadi alat pengambilan keputusan dalam memilih kurikulum yang tepat dengan materi penyuluhan.
- c. Bagi para ilmuwan, seperti memperoleh pemahaman dan keunggulan dalam penelitian. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat dijadikan pedoman jika sudah menjadi seorang guru.

H. Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan

1. Penelitian Aulia Hikmah Durotulaila, Mohamad Masykuri, dan Bakti Mulyani, dapat disimpulkan bahwa dampak penggunaan model REACT dengan eksperimentasi dan pemecahan masalah terhadap persepsi belajar siswa baik, namun penggunaan kedua model tersebut tersedia. Tidak ada risiko gangguan dan psikosis pada peralatan.¹³
2. Penelitian oleh S Sirajuddin, Haris Rosdianto, Emi Sulistri, dapat disimpulkan bahwa penerapan model REACT dapat meningkatkan proses belajar siswa perangkat elektronik saat ini dari 0,37 dalam kategori rata-rata. Standar REACT harus diterapkan pada peralatan fisika yang memungkinkan siswa berkinerja baik.¹⁴
3. Penelitian oleh SR Wangi dkk, dapat ditentukan bahwa hasil belajar siswa dalam kelompok yang menggunakan pendidikan berstandar CTL dengan strategi REACT dapat mencapai tingkat keberhasilan yang tinggi, sistem setengah belajar siswa terjadi dalam kelompok yang menggunakan standar CTL dengan strategi REAKSI lebih dari rata-rata hasil belajar siswa pada kelompok yang menggunakan model pembelajaran DI.¹⁵
4. Mempelajariyag dibuat oleh Marlina Kemlia, dkk. Penelitian ini menggunakan penelitian Quasy Experiment dengan panel kontrol untuk mode desain yang berbeda. Penelitian ini

¹³ aulia Intelijen durotulaila, Muhammad Terima kasih, dan gairah Mulyani. Dikutuk sampel Pendidikan Menjawab (Hubungan, Ada, aplikasi, kerja sama, mengubah) Dengan Jalan Eksperimen Dan Larutan Masalah Rau Pencapaian Mempelajari tinjauan Oleh Kemampuan Analisis Siswa. *Buku Pendidikan Obat (JPK)*, Jil. 3 Tidak ada. 4 Bertahun-tahun 2014 Program Pendidikan Pendidikan Obat Universitas Sebelas ISSN 2337-9995 Ib

¹⁴ S Sirajudin, TanggalS RosdiantHai, EMie SulistrSaya. Aplikasi model REAKSI untuk Perbaikan Intelijen proses riset murid dari Pikiran sekarang listrik. *Jguci Pendidikan Tubuhz dan riset (JPFK)*, 4 (1), 2018, 17-22 Zdi sana di telepon dari: zhhttp://e-journal.unipma.ac.id/index.php/JPFK ib Dbuka: 10.2572/jpjk.v4i1.2011

¹⁵SR zHarum zdan al, z"Aplikasi zsampel zPendidikan zCTL zDengan zIde ide zMenjawab zRau zMendorong zHasil zMempelajari zdan zDisiplin zBergabunglah zpendidikan zdari zPikiran zGeometri". *zUnnes zBuku zdari zlejo zpendidikan*, zJil. z5 Tidak ada. 1 (berbaris 2016)

bertujuan untuk mengetahui efikasi pembelajaran senang dengan langkah-langkah pembelajaran yang diperoleh dengan menggunakan teknik Cluster Random Sampling.¹⁶

5. Penelitian yang diproduksi oleh Demi Trisnawati, dkk. Penelitian ini menggunakan mode Beberapa deskripsi penelitian dengan studi injeksi tunggal.

I. Metode Penelitian

Penelitian adalah suatu metode penelitian untuk memperoleh informasi yang mempunyai tujuan dan kegunaan yang pasti. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah multidisiplin. Analisis kuantitatif adalah tes yang didasarkan pada fakta bahwa data dapat berupa besaran atau fakta yang dapat dihitung..¹⁷ Dalam penelitian ini digunakan tes eksperimen. Penelitian eksperimental adalah metode penelitian yang digunakan untuk menentukan hasil dari perilaku atau perlakuan tertentu yang sengaja mengarah pada kondisi tertentu..¹⁸

J. Kerangka Teoritik

Berdasarkan latar belakang masalah dan mengacu pada analisis teoritis para ilmuwan tersebut di atas, perbedaan efek dan perbedaan antara perbedaan tersebut dapat dijelaskan. Jenis-jenis perubahan yang akan dieksplorasi dalam penelitian ini meliputi variabel bebas dan variabel terikat. Penelitian ini menggunakan

¹⁶ marlina bunga kamelia, dan al, " Dikutuk STmenilai Senang Pendidikan Ditu Tproses midan ibuP Tmelawan hasiaku Buntut mempelajari Kpengetahuan Bergabunglah didik Kelas xSaya IPA SMZ nEGRI 6 bandar Lampung" *Buku Tadmpertaruhkan Pendidikan Duailmu V8 lagi no.2 ua Dsepanjang melakukanhun 2017 H. 1-12, P- ISSN: 2086-5945 Ib p-ISSN: 2580-49605945 ib p-ISSN: 2580-4960 Ib Tadmpertaruhkan Pendidikan Duailmu V8 lagi no.2 ua Dsepanjang melakukanhun 2017 H. 1-12, P- ISSN: 2086-5945 Ib p-ISSN: 2580-4960 Ib*

¹⁷ adanan Mahdi, mujahidin, *Laporan Mempelajari Ide ide untuk Menulis Menulis, Tesis, dan Bukti*, (Bandung Alfabeta, 2014), H. 104.

¹⁸ Wina Sanjaya, *Mempelajari Pendidikan*, (Bandung, hari Prenada Media kelompok, 2013), hal 87 ua

dua pendekatan yaitu individual dan kohort perbedaan antar perbedaan. Perbedaan kemandirian dalam penelitian ini adalah standar pendidikan REACT, sedangkan perbedaan kemandirian adalah proses pendidikan siswa. Menggunakan langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian ini, para peneliti menggunakan standar REACT untuk eksperimen laboratorium,

Setelah menggunakan kedua model tersebut, siswa diberikan penilaian berdasarkan pertanyaan, kemudian analisis data, kemudian pembahasan data, dan terakhir pengambilan keputusan. Setelah mendapatkan pelatihan menggunakan standar REACT, ia berharap standar pendidikan yang terjadi pada siswa dapat lebih ditingkatkan lagi dengan standar REACT.





BAB II LANDASAN TEORI

A. Hakikat Pembelajaran Fisika

Belajar merupakan suatu proses yang dilewati oleh peserta didik untuk memperoleh pengalaman baru sebagai pengetahuan baik melalui latihan ataupun melalui mengalami.¹⁹ Menurut UU Nomor 20 tahun 2003 Pembelajaran adalah suatu proses interaksi antara pendidik dengan peserta didik serta sumber belajar dari suatu lingkungan belajar.²⁰ Jadi Belajar merupakan individu yang menemukan dan mengembangkan ilmu pengetahuannya, sedangkan pembelajaran merupakan proses dari belajar tersebut.

Awal abad ke-14 fisika mulai berkembang yang mencakup ilmu-ilmu alam (*natural sciences, science*) yang biasa disebut dengan sains atau ilmu pengetahuan alam.²¹ Fisika termasuk dalam materi Ilmu, menurut Damayanti materi ilmu memiliki enam jenis yaitu matematika, fisika, biologi, psikologi, ilmu-ilmu sosial dan *linguistic* yang dikaitkan dengan ide abstrak, benda fisik, jasad hidup, gejala rohani, peristiwa sosial, proses tanda.²²

Fisika merupakan ilmu pengetahuan yang paling mendasar dalam memahami alam serta menjelaskan berbagai fenomena alam semesta secara alamiah dengan sikap ilmiah sesuai dengan aturan-aturan, hukum-hukum dan asas-asas fisika. Dalam Douglas C. Giancoli Fisika adalah ilmu pengetahuan untuk mempelajari sifat

¹⁹Rahma Diani, Yuberti, and Shella Syafitri, "Uji Effect Size Model Pembelajaran Scramble Dengan Media Video Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X Man 1 Pesisir Barat," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi* 05, no.2 (2016): 266

²⁰Inni Amarta Khairati, Selly Feranie, and Saeful Karim, "Penerapan Strategi Metakognisi Pada Cooperative Learning Untuk Mengetahui Profil Metakognisi Dan Peningkatan Prestasi Belajar Siswa SMA Pada Materi Fluida Statis," *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan Fisika* 2, no. 1 (2016): 66.

²¹Yani Putri Utari and Eko Setyadi Kurniawan, "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Online Prezi Dalam Pokok Bahasan Alat Optik Pada Peserta Didik Kelas X IPA," *Radiasi: Jurnal Berkala Pendidikan Fisika* 5, no. 2 (2015).

²²Hamzah B Uno, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar Yang Kreatif Dan Efektif* (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2012).

dan gejala pada benda-benda di alam.²³ Fisika banyak melibatkan angka dan perhitungan sehingga dalam prosesnya, matematika menjadi alat dalam penyelesaiannya. Akan tetapi perhitungan tersebut didapatkan dari hasil percobaan dan pengukuran baik percobaan langsung maupun tidak, secara real atau pemikiran manusia.²⁴

Berdasarkan uraian tentang fisika diatas, penulis menyimpulkan bahwa fisika merupakan upaya yang dilakukan untuk memahami alam dan tidak berlaku untuk selamanya karena dapat berubah sebab ilmu tersebut berhubungan dengan alam semesta yang seringkali berubah, dimana dihasilkan dari percobaan untuk dapat mengetahui sifat, struktur, gejala yang terdapat di alam yang bersifat konkrit maupun abstrak. Terdapat 4 unsur hakikat sains yaitu sains sebagai proses, produk, pengembangan sikap, aplikasi, yang pada keseluruhannya harus dicapai bersama dalam pembelajaran. Salah satunya dikembangkan melalui pembelajaran fisika yang merupakan bagian dari sains.²⁵

Hakikat tujuan pembelajaran fisika yaitu mengembangkan pengalaman peserta didik dalam merumuskan masalah terhadap konsep-konsep fisika secara ilmiah baik metode maupun sikap.²⁶ Karena fisika berkaitan dengan kehidupan sehari-hari maka besar perannya pada bidang ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) dan juga mengajarkan peserta didik untuk memiliki sikap intelektual dan religi.²⁷ Sehingga pada dasarnya hakikat

²³C Dauglas and Giancoli, *Fisika Edisi Kelima Jilid 1* (Jakarta: Erlangga, 2001).

²⁴Muhammad Ishaq, *Fisika Dasar Edisi 2* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2007).

²⁵Richie Erina and Heru Kuswanto, "Pengaruh Model Pembelajaran Instad Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Kognitif Fisika Di SMA," *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 1, no. 2 (2015): 2478.

²⁶U Kulsum and S.E Nugroho, "Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Problem Solving Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Komunikasi Ilmiah Siswa Pada Mata Pelajaran Fisika," *Unnes Physics Education Journal* 3, no. 2 (2014): 74.

²⁷Rinta Doski Yance, Ermanati Ramli, and Fatni Mufit, "Pengaruh Penerapan Model Project Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Batipuh Kabupaten Tanah Datar," *Pillar of Physics Education* 1, no. 1 (2013): 48.

pembelajaran fisika merupakan kumpulan pengetahuan, cara berfikir dan penyelidikan eksperimen dari apa yang akan diamati.

Fisika tidak hanya menjadikan peserta didik tahu (*knowing*) dan hafal (*memorizing*) tetapi memahami (*to understand*) tentang konsep-konsep fisika, kemudian mengaitkan suatu konsep dengan konsep yang lain.²⁸ Dalam mempelajari konsep fisika dimana belajar itu telah disadari peserta didik dari apa yang mereka ketahui dan jika terdapat materi fisika yang baru, pengalaman belajar yang lalu mempengaruhi proses belajarnya.²⁹

Menunjang keberhasilan pembelajaran fisika maka digunakan model pembelajaran yang lebih bervariasi serta dalam proses pembelajaran dimana peserta didik lebih aktif dibanding guru (*student center*)³⁰ dengan model yang efektif dan efisien serta kegiatan praktik atau eksperimen dalam bentuk demonstrasi ataupun percobaan sehingga dapat membuat peserta didik tertarik dan termotivasi untuk mempelajari fisika.³¹ Sehingga peserta didik akan menemukan pemikirannya sendiri dari apa yang ditemukan akan tetapi tidak keluar dari konsep fisika.

B. Efektivitas pembelajaran

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) definisi efektivitas adalah sesuatu yang memiliki pengaruh atau akibat yang ditimbulkan, membawa hasil dan keberhasilan dari suatu usaha atau tindakan, dalam hal ini efektivitas dapat dilihat dari tercapai tidaknya tujuan khusus yang telah direncanakan.³² Efektivitas pembelajaran secara konseptual dapat diartikan sebagai perilaku

²⁸U. Kulsum, S. E Nugroho, *Loc. Cit.*

²⁹Yani Putri Utari, Eko Setyadi Kurniawan, Siska Desy Fatmaryanti, *Op. Cit.*,

³⁰I Nyoman Sugiana, "Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Berbantuan Media Laboratorium Virtual Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa Pada Materi Momentum Dan Impuls," *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi* 2, no. 2 (2016): 61.

³¹Rinta Doski Yance, Ermaniati Ramli, Fatni Mufit, *Op. Cit.*, h. 48

³²Rita Lefrida, "Efektifitas Penerapan Pembelajaran Kontekstual dengan Strategi REACT(*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, dan Transferring*) untuk Meningkatkan Pemahaman Pada materi Logika Fuzzy". *Jurusan Pendidikan MIPA FKIP UNTAD*. h. 36

dan kegiatan dalam proses pembelajaran yang berdampak pada keberhasilan usaha atau tindakan terhadap hasil belajar peserta didik.³³ Sehingga peneliti menyimpulkan bahwa efektivitas pembelajaran merupakan pembelajaran yang memberikan pengaruh dan keberhasilan pada peserta didik.

Efektivitas diartikan sebagai suatu perlakuan yang diterapkan oleh pendidik dengan menggunakan variasi dalam proses pembelajaran dan apabila setelah pembelajaran dilaksanakan peserta didik menjadi termotivasi dalam belajar. Sehingga berhasil dalam tujuan proses pembelajaran.

Unsur pokok dalam mencapai tujuan atau sasaran yang telah ditentukan didalam setiap organisasi, kegiatan ataupun program disebut sebagai efektivitas.³⁴ Menurut Effendy efektivitas merupakan suatu komunikasi yang prosesnya mencapai tujuan yang direncanakan sesuai dengan biaya yang dianggarkan, waktu yang ditetapkan dan jumlah personil yang ditentukan.³⁵

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa efektivitas adalah penyesuaian dalam pemilihan model pembelajaran agar proses pembelajaran dapat berhasil dengan baik dan dapat mencapai tujuan yang ditetapkan. Efektivitas dalam penelitian ini berkaitan dengan penggunaan model pembelajaran REACT terhadap keterampilan proses sains peserta didik. Pembelajaran dikatakan efektif apabila hasil belajar dan aktivitas belajar peserta didik yang belajar dengan pendekatan pemecahan masalah lebih baik dari dari peeserta didik yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional pada tingkat ketuntasan tertentu.

³³Antomi Saregar dkk, “ Efektivitas Model Pembelajaran CUPS: Dampak Terhadap Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Madrasah Aliyah Mathla’ul Anwar Gisting Lampung.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi* 05 (2) (2016), h. 236

³⁴Ahmad Furqon Muzaky and Jeffry Handhika, ‘Penggunaan Alat Peraga Sederhana Berbasis Teknologi Daur Ulang Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Vektor Dalam Kelas Remedial SMKN 1 Wonoasri Tahun Pelajaran 2014 / 2015’, 6.2014 (2015), 129–34.

³⁵Witri Puspita Sari, Eko Suyanto, and Wayan Suana, ‘Analisis Pemahaman Konsep Vektor Ada Siswa Sekolah Menengah Atas’, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 6 (2017)

Ketuntasan belajar peserta didik hendaknya disesuaikan dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang telah ditetapkan di sekolah.³⁶

C. Model Pembelajaran

Model pembelajaran dapat didefinisikan sebagai kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar.³⁷ Menurut Ngalimun, model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, film, komputer, kurikulum dan lain-lain.³⁸

Model pembelajaran menurut Rusman : Model pembelajaran adalah suatu rencana atau suatu pola yang dapat di gunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain. Model pembelajaran dapat dijadikan pola pilihan, artinya para guru boleh memilih model pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pendidikannya.³⁹

Berdasarkan pengertian tersebut, model pembelajaran adalah suatu rancangan yang dapat digunakan sebagai pedoman membentuk perangkat-perangkat pembelajaran untuk mencapai suatu tujuan belajar. Model pembelajaran adalah perencanaan dan tindakan yang tepat dan cermat mengenai kegiatan pembelajaran

³⁶Ahmad Susanto, *Teori Belajar & Pembelajaran Di Sekolah Dasar* (Jakarta: Prenadamedia Group, 2013), h.54.

³⁷Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori & Aplikasi PAIKEM* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2015).

³⁸ Ngalimun, *Strategi Dan Model Pembelajaran* (Banjarmasin: Aswaja Press Indo, 2014).

³⁹Rusman , *Op. Cit*, h.133

agar kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran tercapai.⁴⁰ Secara umum model mempunyai pengertian suatu garis besar haluan untuk bertindak dalam usaha mencapai sasaran yang telah ditentukan. Dihubungkan dengan proses pembelajaran, model bisa diartikan sebagai pola-pola umum kegiatan tenaga pendidik dan peserta didik dalam perwujudan kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan yang telah digariskan.⁴¹ Model pembelajaran yaitu merupakan sebuah rencana, rancangan, dan plot bagi dibangunnya sebuah metode pembelajaran, yang selanjutnya akan dijabarkan dalam teknik dan gaya pembelajaran.⁴²

Model pembelajaran merupakan pendekatan menyeluruh pembelajaran dalam suatu sistem pembelajaran, yang berupa pedoman dan kerangka kegiatan untuk mencapai tujuan umum pembelajaran, yang dijabarkan dari pandangan falsafah dan teori belajar tertentu. Model ini harus diintegrasikan ke dalam setiap mata pelajaran, meskipun ada bimbingan khusus untuk itu.⁴³ Berdasarkan pemaparan diatas sehingga peneliti dapat menyimpulkan bahwa model pembelajaran adalah kegiatan perencanaan atau garis besar dalam pembelajaran sebagai pola pola dari tenaga pendidik dan peserta didik untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran.

1. Definisi Model REACT

Model REACT merupakan Model pembelajaran dengan pendekatan Kontekstual yang ditawarkan oleh *Center of Occupational Research and Development (CORD)*.⁴⁴ Model

⁴⁰Ellis Mardiana Panggabean, "Pengembangan Bahan Ajar Dengan Strategi React Pada Mata Kuliah Struktur Aljabar I di FKIP UMSU". *Jurnal Prodi Matematika FKIP-UMS*, Vol .1 No 1 (Maret 2015)

⁴¹Syaiful Bakhri dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta : PT RINEKA cipta, 2010), h.5

⁴²Moh. Sholeh Hamid, S.Pd., *Metode Edutainment* (Yogyakarta: Diva Press.2011), h.23.

⁴³Yusuf Hadi Miarso, *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan Edisi kedua* (Jakarta : PRENADAGROUP, 2011),h.455

⁴⁴Rita Lefrida, *Op.Cit.* h.37

REACT adalah Model pembelajaran kontekstual yang merupakan inti prinsip konstruktivisme.⁴⁵

Dalam upaya untuk memungkinkan peserta didik membangun dan menggunakan pengetahuan dalam sains, Crawford mendefinisikan lima strategi, yaitu model pembelajaran kontekstual, yang juga disebut sebagai model REACT ini mencakup hubungan, pengalaman, penerapan, kerjasama dan proses transferring. Kegiatan pembelajaran berdasarkan model REACT ini mendorong peserta didik untuk menganalisis informasi dan mengomentari pengetahuan dalam kemampuan pemahaman masing-masing.⁴⁶

Model REACT terdiri dari lima tahap yaitu *Relating* (mengaitkan), *Experiencing* (mengalami), *Applying* (menerapkan), *Cooperating* (bekerjasama), *Transferring* (mentransfer). Melalui tahap-tahap tersebut, model REACT berpotensi untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan meningkatkan pemahaman peserta didik.⁴⁷ Model REACT ini dikembangkan mengacu pada paham konstruktivisme karena pembelajaran dengan menggunakan model ini menuntut peserta didik untuk terlibat dalam aktivitas yang terus-menerus.⁴⁸ Model ini berfokus pada pembelajaran dan belajar dalam konteks prinsip fundamental dari konstruktivisme. REACT adalah akronim yang mudah diingat yang mewakili metode yang terbaik digunakan oleh pendidik, Didukung oleh penelitian tentang bagaimana orang belajar paling baik.⁴⁹

⁴⁵Wiwik Sri Utami dkk."React (Relating, Experiencing, Applying, Cooperative, Transferring) Strategy to Develop Geography Skills".*Journal Of Education And Practice*. Vol. 7 No. 17 (2016), h. 101

⁴⁶Ali Sükrü Özbay, Mustafa Naci Kayaoglu, "The Use of REACT Strategy for the Incorporation of the Context of Physics into the Teaching English to the Physics English Prep Students". *Journal of History Culture and Art Research*. Vol. 3 No. 13 (September, 2015), h. 91

⁴⁷Rita Lefrida, *Lock. Cit*

⁴⁸*Ibid*, h.38

⁴⁹Michael L. Crawford, "Teaching Contextually Research, Rationale, and Techniques for Improving Student Motivation and Achievement in Mathematics and Science". *Center of Occupational Research and Development (CORD)*. (2001), h. 3

Model *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring* (REACT) diluncurkan dengan membahas pandangan pendidik pada materi dan contoh yang mereka buat, artinya model REACT adalah output dari pengamatan dan pengalaman pendidik dan bukan masalah yang dirancang secara teoritis dengan adanya penurunan minat dan sikap peserta didik terhadap sains.⁵⁰ Sehingga peneliti dapat memberikan garis besar bahwa model REACT merupakan model kontekstual dengan prinsip konstruktivisme yang membimbing peserta didik untuk terlibat aktif dalam semua kegiatan pembelajaran secara terus menerus.

2. Karakteristik Model REACT

REACT merupakan model pembelajaran konteks yang didasarkan pada bagaimana peserta didik belajar untuk mendapatkan pemahaman dan bagaimana tenaga pendidik mengajarkan untuk memberikan pemahaman. Model REACT ini juga sesuai dengan pandangan konstruktivis, yang mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:⁵¹

- a. Peserta didik terlibat aktif dalam belajarnya. Peserta didik belajar materi IPA secara bermakna dengan bekerja dan berpikir.
- b. Informasi baru harus dikaitkan dengan informasi sebelumnya sehingga menyatu dengan skemata yang dimiliki peserta didik.
- c. Orientasi pembelajaran adalah investigasi dan penemuan yang pada dasarnya adalah pemecahan masalah.

Model REACT ini juga sesuai dengan pandangan konstruktivis, materi pelajaran yang disajikan melalui konteks kehidupan peserta didik mengakibatkan pembelajaran akan

⁵⁰Neslihan Ültay dan Uammer Çalik. "A Comparison of Different Teaching Designs of „Acids and Bases“" Subject. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, Vol. 12 No. 1 (2016), h. 57-86

⁵¹Purwosusilo. "Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematik Peserta didik SMK Melalui Strategi Pembelajaran React". *Jurnal Pendidikan Dan Ketenaga pendidikan*. Vol. 1 No.2 (2014) h.33

lebih bermakna dan menyenangkan.⁵² Kemudian pembelajaran dengan model REACT membutuhkan peserta didik untuk menjadi aktif dalam pembelajara sehingga konsep peserta didik yang mereka miliki dari proses pembelajaran akan diingat dengan baik.⁵³ Kurikulum dan pembelajaran berdasarkan model pembelajaran kontekstual ini harus disusun dalam lima hal penting yaitu Mengaitkan, Mengalami, Menerapkan, Bekerja Sama, dan Mentransfer.⁵⁴

Berdasarkan pemaparan diatas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa model REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) yaitu melibatkan pengalaman langsung peserta didik melalui penyelidikan, materi yang disajikan berdasarkan pengalaman di kehidupan peserta didik sehingga peserta didik dapat berperan aktif dalam pembelajaran.

3. Sintak Model Pembelajaran REACT (*Ralating, Ekperiencing, Applying, Cooperating, Transferring*)

Rencana pembelajaran dan pengajaran berdasarkan model pembelajaran kontekstual yang harus tersusun dari lima komponen hal penting untuk mendorong proses pembelajaran yaitu *Relating (mengaitkan), Experiencing (mengalami), Applying (menerapkan), Cooperating (bekerjasama), dan Transferring (memindahkan atau mentransfer)*.⁵⁵ Proses pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran REACT merupakan suatu siklus kegiatan, artinya proses tersebut tidak

⁵²Fadhila El Husna dkk, ”Penerapan Strategi React Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Peserta didik Kelas X Sman 1 Batang Anai”. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol.3 No. 1 (2014)

⁵³Wardani R dan Meyta Dwi K. “The Influence Of React Strategy Towards Mathematical Belief”. *Proceeding Department of Mathematics Education, Yogyakarta State University*. (November 26-30, 2014), h. 2

⁵⁴CORD. “REACTing to Learn: Student Engagement Strategies in Contextual Teaching and Learning”. *Center of Occupational Research and Development (CORD) (On-Line)*, diakses 20 Januari 2019

⁵⁵Ruzanna Davtyan. “Contextual Learning”. *ASEE 2014 Zone I Conference, University of Bridgeport, Bridgeport, CT, USA*. (April 3-5, 2014)

pernah terputus.⁵⁶ Berikut tabel Langkah-langkah model pembelajaran REACT

Tabel 2.1

Langkah-Langkah Model Pembelajaran REACT

Fase-Fase	Kegiatan
<i>Relating</i>	Guru menghubungkan konsep yang dipelajari dengan materi pengetahuan yang dimiliki siswa
<i>Experiencing</i>	Siswa melakukan kegiatan eksperimen (<i>hands-on activity</i>) dan guru memberikan penjelasan untuk mengarahkan siswa menemukan pengetahuan baru
<i>Applying</i>	Siswa menerapkan pengetahuan yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari
<i>Cooperating</i>	Siswa melakukan diskusi kelompok untuk memecahkan permasalahan dan mengembangkan kemampuan berkolaborasi dengan teman
<i>Transferring</i>	Siswa menunjukkan kemampuan terhadap pengetahuan yang dipelajarinya dan menerapkannya dalam situasi dan konteks baru

1. *Relating* (mengaitkan)

Relating adalah pembelajaran yang dimulai dengan cara mengkaitkan antar konsep-konsep baru yang sedang dipelajarinya dengan konsep-konsep yang telah dikuasainya.⁵⁷ Belajar dalam konteks pengalaman manusia, merupakan jenis pembelajaran kontekstual yang khas terjadi pada anak-anak.⁵⁸ Proses *relating* peserta didik diharapkan mampu mengidentifikasi suatu permasalahan dan memberikan penjelasan yang sederhana, dimana penjelasan

⁵⁶Anton Iful Riyanto dan Supari Muslim. "Penerapan Strategi Pembelajaran React Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik" *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. Vol. 03 No. 02, (Tahun 2014)

⁵⁷Sari Herlina dkk. "Efektivitas Strategi React Dalam Upaya Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta didik Sekolah Menengah Pertama" . *Jurnal Pengajaran MIPA*, Vol. 17 No. 1 (April 2012), h. 3

⁵⁸Rita Lefrida, *Op.Cit*, h.38

itu akan mendorong peserta didik mengeluarkan ide idenya.⁵⁹

Proses pembelajaran harus dimulai dengan pertanyaan dan fenomena-fenomena yang menarik dan akrab bagi peserta didik, bukan dengan hal-hal yang sifatnya abstrak dan di luar jangkauan pemahaman, dan pengetahuan peserta didik. Peserta didik akan mudah memahami isi pelajaran dan mempelajari sesuatu dengan bermakna. Jadi tenaga pendidik harus memperhatikan pengetahuan awal peserta didik dalam pembelajaran.

2. *Experiencing* (mengalami)

Experiencing adalah pembelajaran yang membuat peserta didik belajar melalui eksplorasi, pencarian, dan penemuan.⁶⁰ *Experiencing* (mengalami) merupakan pembelajaran yang membuat siswa belajar dengan melakukan kegiatan (*learning by doing*) melalui eksplorasi, penemuan, pencarian, aktivitas pemecahan masalah, dan laboratorium.⁶¹

Belajar dapat terjadi lebih cepat ketika peserta didik dapat melakukan bentuk-bentuk penelitian yang aktif. Di dalam laboratorium peserta didik bekerja dalam kelompok kecil untuk mengumpulkan data melalui pengukuran, menganalisis data, membuat kesimpulan dan prediksi, serta melakukan refleksi konsep-konsep yang mendasari eksperimen. *Experiencing* akan memberikan banyak peluang kepada peserta didik untuk melakukan aktivitas.

⁵⁹A D Sapto dkk. "Keefektifan Pembelajaran Strategi React Dengan Model Sscs Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Dan Percaya Diri Peserta didik Kelas VIII". *Journal Of Matematic and Education*. Vol. 4 No. 3 (November 2015) h.225

⁶⁰Sari Herlina dkk, *Lock.Cit.*

⁶¹Fitriya Karima* dan Kasmadi Imam Supardi. "Penerapan Model Pembelajaran Mea dan REACT Pada Materi Reaksi Redoks" *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, Vol 9, No. 1 (2015) h.143-1439

3. *Applying* (menerapkan)

Applying adalah pembelajaran yang membuat peserta didik belajar mengaplikasikan konsep.⁶² *Applying* (menerapkan), artinya suatu tahap pembelajaran bagaimana menempatkan suatu konsep untuk digunakan. Peserta didik menggunakan konsep tersebut ketika mereka bisa menerapkan di kehidupan nyata untuk memecahkan masalah.⁶³ Penerapan konsep dan informasi didalam konteks yang sering digunakan dalam rancangan peserta didik kedalam imajinasi masa depan (kemungkinan karir) atau kedalam tempat yang tidak biasa.⁶⁴

Pendidik tidak perlu mentransfer semua pengetahuan kepada peserta didik tetapi mengajak peserta didik untuk berpikir dan mencari jawaban sendiri atas permasalahan yang diberikan oleh pendidik maupun peserta didik itu sendiri. Cara demikian akan melatih kemahiran aplikasi dan cara penyelesaian masalah. Setelah peserta didik menemukan konsep pada tahap *experiencing*, pembelajaran dilanjutkan ke tahap *applying* yaitu penerapan konsep melalui latihan soal yang sifatnya autentik dan realistik.

4. *Cooperating* (Bekerja sama)

Cooperating adalah pembelajaran yang mengkondisikan peserta didik agar belajar bersama, saling berbagi, saling merespon, dan berkomunikasi dengan sesama temannya.⁶⁵ Saat berdiskusi, peserta didik diharapkan bisa memberikan penjelasan yang lebih lanjut dan mengatur strategi serta taktik dalam mengaplikasikan konsep yang sedang dipelajari dalam *applying*.⁶⁶ Pengalaman kerjasama tidak hanya membantu peserta didik mempelajari bahan ajar, tetapi konsisten dengan dunia nyata.

⁶²Sari Herlina dkk, *Lock.Cit.*

⁶³Ruzanna Davtyan, *Op.Cit.* h.2

⁶⁴Wiwik Sri Utami dkk.*Lock.Cit.*

⁶⁵Sari Herlina dkk, *Lock.Cit.*

⁶⁶A D Sapto dkk.*Lock.Cit*

5. *Transferring* (Mentransfer)

Transferring adalah pembelajaran dalam konteks dari pengetahuan yang ada. Itu digunakan untuk membangun pengetahuan peserta didik sebelumnya.⁶⁷ *Transferring* adalah pembelajaran yang mendorong peserta didik belajar menggunakan pengetahuan yang telah dipelajarinya di kelas berdasarkan pada pemahaman.⁶⁸ Tenaga pendidik merancang tugas-tugas untuk mencapai sesuatu yang baru dan beragam maka minat, motivasi, keterlibatan, dan penguasaan peserta didik terhadap materi yang dapat meningkat.⁶⁹ Disinilah peran tenaga pendidik yang diharapkan mampu memperkenalkan gagasan-gagasan dan konsep baru yang dapat menarik perhatian dan motivasi peserta didik serta memancing rasa penasar dan emosional peserta didik dalam pembelajaran.⁷⁰

4. Kelebihan dan Kelemahan Model REACT

a. Memperdalam pemahaman peserta didik.

Dalam pembelajaran peserta didik bukan hanya menerima informasi yang disampaikan oleh pendidik, melainkan melakukan aktivitas mengerjakan LKS sehingga bisa mengaitkan dan mengalami sendiri prosesnya.

b. Mengembangkan sikap menghargai diri peserta didik dan orang lain.

Karena dalam pembelajaran, peserta didik bekerja sama melakukan aktivitas dan menemukan rumusnya sendiri, maka peserta didik memiliki rasa menghargai diri atau percaya diri sekaligus menghargai orang lain.

⁶⁷Ruzanna Davtyan, *Lock.Cit*

⁶⁸Sari Herlina dkk, *Lock.Cit.*

⁶⁹Rita Lefrida, *Lock.Cit.*

⁷⁰Anton Iful Riyanto dan Supari Muslim, *Lock.Cit. 23*

- c. Mengembangkan sikap kebersamaan dan rasa saling memiliki.

Belajar dengan bekerja sama akan melahirkan komunikasi sesama peserta didik dalam aktivitas dan tanggung jawab, sehingga dapat menciptakan sikap kebersamaan dan rasa memiliki.

- d. Mengembangkan keterampilan untuk masa depan.

Belajar dengan mengalami dituntut suatu keterampilan dari peserta didik untuk memanipulasi benda konkrit. Kegiatan tersebut merupakan bekal untuk mengembangkan keterampilan masa depan.

- e. Membentuk sikap mencintai lingkungan.

Pembelajaran dengan memperhatikan keadaan lingkungan dan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari, dikaitkan dengan informasi baru. Oleh karena itu, Peserta didik dengan sendirinya membentuk sikap mencintai lingkungannya.

- f. Membuat belajar secara inklusif. Pembelajaran yang dilaksanakan secara menyeluruh, sempurna dan menyenangkan.

Kelemahan model REACT

- 1) Membutuhkan waktu yang lama untuk peserta didik. Pembelajaran dengan model REACT membutuhkan waktu yang lama bagi peserta didik dalam melakukan aktivitas belajar, sehingga sulit mencapai target kurikulum. Untuk mengatasi hal tersebut perlu pengaturan waktu yang selektif mungkin.
- 2) Membutuhkan kemampuan khusus pendidik. Kemampuan pendidik yang paling dibutuhkan adalah adanya keinginan untuk melakukan hal kreatif, inovatis, dan komunikasi dalam pembelajaran.⁷¹

⁷¹Anon. BAB II Kajian *Teori.Jurnal Skirpsi*, tersedia di : <http://digilib.uinsby.ac.id/10392/5/bab%202.pdf> (25 Desember 2018)

D. Peta Konsep

1. Pengertian Belajar Peta Konsep

Peta konsep adalah tehnik pemanfaatan keseluruhan otak dengan menggunakan citra visual dan prasarana grafis lainnya untuk membentuk kesan. Pendekatan keseluruhan otak yang membuat kita mampu membuat catatan yang menyeluruh dalam satu halaman. Dengan menggunakan citra visual dan perangkat grafis lainnya. Tehnik pencatatan ini dikembangkan pada tahun 1970-an oleh Tony Buzan dan didasarkan pada riset tentang bagaimana cara kerja otak yang sebenarnya. Otak sering kali mengingat informasi dalam bentuk gambar, symbol, suara, bentuk-bentuk dan perasaan. Pemahaman konsep yang dicapai peserta didik tidak dapat dipisahkan dengan masalah pembelajaran yang merupakan alat ukur penguasaan materi yang diajarkan (Dwi Maisari, 2013).⁷²

Peta konsep menggunakan pengingat-pengingat visual dan sensorik ini dalam suatu pola dari ide-ide yang berkaitan, seperti peta jalan yang digunakan untuk belajar, mengorganisasikan dan merencanakan. Peta ini dapat membangkitkan ide-ide orisinal dan memicu ingatan yang mudah. Ini jauh lebih mudah daripada metode pencatatan tradisional karena ia mengaktifkan kedua belahan otak (karena itu disebut dengan istilah “pendekatan keseluruhan otak”). Cara ini juga menenangkan, menyenangkan dan kreatif. Pikiran tidak akan menjadi *mandeg* karena mengulangi catatan, jika catatan-catatan tersebut dibuat dalam bentuk peta konsep.⁷³

Adapun yang dimaksud peta konsep adalah ilustrasi grafis konkrit yang mengindikasikan bagaimana sebuah konsep tunggal yang dihubungkan ke konsep-konsep lain pada kategori

⁷² Anis Fataturrohmah, R. Masykur, Suherman. Pengaruh Model Cinta Berbantu Media Tangram Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa. Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika 2017 UIN Raden Intan Lampung 6 Mei 2017

⁷³ Bobbi DePorter dan Mike Hernacki, Quantum Learning, Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan, Bandung, Kaifa, 2003, h. 152

yang sama.⁷⁴ Agar pemahaman terhadap peta konsep lebih jelas maka Dahar yang dikutip oleh Erman, mengemukakan ciri-ciri peta konsep adalah sebagai berikut :

- a. Peta konsep atau pemetaan konsep adalah suatu cara untuk memperlihatkan konsep-konsep dan proposisi-proposisi suatu bidang studi, apakah itu bidang studi fisika, kimia, biologi, matematika. Dengan menggunakan peta konsep, siswa dapat melihat bidang itu lebih jelas dan mempelajari bidang studi itu lebih bermakna.
- b. Suatu peta konsep merupakan gambar dua dimensi dari suatu bidang studi atau suatu bagian dari bidang studi. Ciri inilah yang dapat memperlihatkan hubungan proposional antara konsep-konsep.
- c. Tidak semua konsep mempunyai bobot yang sama. Ini berarti ada konsep yang lebih inklusif daripada konsep-konsep lain.
- d. Bila dua atau lebih konsep digambarkan dibawah suatu konsep yang lebih inklusif, terbentuklah suatu hierarki pada peta konsep tersebut.

Berdasarkan ciri-ciri tersebut diatas, maka sebaiknya peta konsep disusun secara hierarki, artinya konsep yang lebih inklusif diletakan pada puncak peta makin kebawah konsep-konsep diurutkan menjadi kurang inklusif. Peta konsep dapat dikembangkan secara individual atau dalam atau dalam kelompok kecil. Siswa mengatur sejumlah konsep atau kunci-kunci pada suatu halaman kertas, kemudian menghubungkannya dengan garis-garis dan sepanjang garis itu ditulis suatu kata atau ungkapan yang menjelaskan antar kata-kata atau konsep-konsep.⁷⁵

⁷⁴Trianto, M.Pd. Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif, Konsep Landasan dan Implementasinya pada KTSP. Kencana Media Group Jakarta 2010, h. 158

⁷⁵Drs.H.Martinis Yamin, M.Pd dan Dr.Bansu I.Ansori, M.Pd, Taktik mengembangkan Kemampuan Individual siswa, Gaung Persada Press Jakarta 2008 h.38

2. Cara Membuat Peta Konsep

Untuk membuat peta konsep, gunakan pulpen berwarna dan mulailah dari bagian tengah kertas. Gunakan kertas secara melebar untuk mendapatkan lebih banyak tempat. Lalu ikuti langkah-langkah berikut:

- a. Tulis gagasan utamanya di tengah-tengah kertas dan lingkupilah dengan lingkaran, persegi atau bentuk lain. Misalnya, peta konsep dilingkupi oleh gambar bohlam.
- b. Tambahkan sebuah cabang yang keluar dari pusatnya untuk setiap poin atau gagasan utama. Jumlah cabang-cabangnya akan bervariasi, tergantung dari jumlah gagasan atau segmen. Gunakan warna yang berbeda untuk tiap-tiap cabang.
- c. Tulislah kata kunci atau frase pada tiap-tiap cabang yang dikembangkan untuk detail. Kata-kata kunci adalah kata-kata yang menyampaikan inti sebuah gagasan dan memicu ingatan. Jika menggunakan singkatan, pastikan bahwa mengenal singkatan-singkatan tersebut, sehingga dengan mudah segera mengingat artinya selama sehari-hari atau berminggu-minggu setelahnya.
- d. Tambahkan simbol-simbol dan ilustrasi-ilustrasi untuk mendapatkan ingatan yang lebih baik.
- e. Tulis gagasan utamanya di tengah-tengah kertas dan lingkupilah dengan lingkaran, persegi atau bentuk lain. Misalnya, peta konsep dilingkupi oleh gambar bohlam.
- f. Tambahkan sebuah cabang yang keluar dari pusatnya untuk setiap poin atau gagasan utama. Jumlah cabang-cabangnya akan bervariasi, tergantung dari jumlah gagasan atau segmen. Gunakan warna yang berbeda untuk tiap-tiap cabang.
- g. Tulislah kata kunci atau frase pada tiap-tiap cabang yang dikembangkan untuk detail. Kata-kata kunci adalah kata-kata yang menyampaikan inti sebuah gagasan dan memicu ingatan. Jika menggunakan singkatan, pastikan bahwa mengenal singkatan-singkatan tersebut, sehingga dengan

mudah segera mengingat artinya selama sehari-hari atau berminggu-minggu setelahnya.

- h. Tambahkan simbol-simbol dan ilustrasi-ilustrasi untuk mendapatkan ingatan yang lebih baik
- i. Tulis gagasan utamanya di tengah-tengah kertas dan lingkupilah dengan lingkaran, persegi atau bentuk lain. Misalnya, peta konsep dilingkupi oleh gambar bohlam
- j. Tambahkan sebuah cabang yang keluar dari pusatnya untuk setiap poin atau gagasan utama. Jumlah cabang-cabangnya akan bervariasi, tergantung dari jumlah gagasan atau segmen. Gunakan warna yang berbeda untuk tiap-tiap cabang.
- k. Tulislah kata kunci atau frase pada tiap-tiap cabang yang dikembangkan untuk detail. Kata-kata kunci adalah kata-kata yang menyampaikan inti sebuah gagasan dan memicu ingatan. Jika menggunakan singkatan, pastikan bahwa mengenal singkatan-singkatan tersebut, sehingga dengan mudah segera mengingat artinya selama sehari-hari atau berminggu-minggu setelahnya.
- l. Tambahkan simbol-simbol dan ilustrasi-ilustrasi untuk mendapatkan ingatan yang lebih baik.⁷⁶

Arend (1997:258) yang dikutip dalam buku Trianto M.Pd, memberikan langkah-langkah dalam membuat peta konsep adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi ide pokok atau prinsip yang melingkupi sejumlah konsep. Contoh, ekosistem.
2. Mengidentifikasi ide-ide atau konsep-konsep sekunder yang menunjang ide utama. Contoh, individu, populasi, dan komunitas.
3. Tempatkan ide-ide utama ditengah atau dipuncak peta tersebut.

⁷⁶Bobbi DePorter dan Mike Hernacki, *Op cit*, h 156.

4. Kelompokan ide-ide sekunder disekeliling ide utama yang secara visual menunjukkan hubungan ide-ide tersebut dengan ide utama.⁷⁷

Sedangkan menurut Mel Silberman dalam bukunya *Aktive Learning 101 Strategi pembelajaran aktif* ada beberapa prosedur dalam membuat peta konsep adalah sebagai berikut :

- 1) Pilihlah topik untuk pemetaan pikiran,yang mencakup :
 - a. Problem atau isu tentang ide-ide yang anda inginkan untuk menciptakan ide-ide aksi.
 - b. Konsep atau kecakapan yang baru anda ajarkan
 - c. Penelitian yang harus direncanakan oleh siswa.
- 2) Kontruksikan bagi kelas peta pikiran yang sederhana yang menggunakan warna khayalan atau simbol
- 3) Berikanlah kertas pena dan sumber-sumber yang lain yang anda pikirkan akan membantu peserta didik membuat peta pikiran yang indah, berilah peserta didik tugas memtakan pikiran
- 4) Berikan waktu yang banyak bagi peserta didik untuk mengembangkan peta pikiran mereka.
- 5) Perintahkan kepada peserta didik untuk membagi peta pikirannya, lakukan nilai cara kreatif untuk menggambarkan ide-ide.⁷⁸

3. Macam-macam Peta Konsep

Menurut Nur dalam Erman peta konsep ada empat macam yaitu: pohon jaringan (network tree), rantai kejadian (events

⁷⁷Trianto. M.Pd, *Op Cit*, h 160

⁷⁸Mel Silberman, *Aktive Learning, 101 Strategi Pembelajaran Aktif*, Insan Madani, Yogyakarta 2009, h 190.

chain), peta konsep siklus (cycle concept map), dan peta konsep laba-laba (spider concept map).⁷⁹

1) Pohon Jaringan. (Network Tree)

Ide-ide pokok dibuat dalam persegi empat, sedangkan beberapa kata lain dihubungkan oleh garis penghubung. Kata-kata pada garis penghubung memberikan hubungan antara konsep-konsep. Pada saat mengkonstruksi suatu pohon jaringan, tuliskan topik itu dan daftar konsep-konsep utama yang berkaitan dengan topik itu. Daftar dan mulailah dengan menempatkan ide-ide atau konsep-konsep dalam suatu susunan dari umum ke khusus. Cabangkan konsep-konsep yang berkaitan itu dari konsep utama dan berikan hubungannya pada garis-garis itu. Pohon jaringan cocok untuk memvisualisasikan hal-hal berikut :

- a) menunjukan sebab akibat,
- b) suatu hierarki,
- c) prosedur yang bercabang, dan
- d) istilah-istilah yang berkaitan yang dapat digunakan untuk menjelaskan hubungan-hubungan.

2) Rantai Kejadian (Event Chain)

Peta konsep rantai kejadian dapat digunakan untuk suatu urutan kejadian, langkah-langkah dalam suatu prosedur, atau tahap-tahap dalam suatu proses. Dalam membuat rantai kejadian, temukan kejadian yang mengawali rantai itu. Kejadian disebut kajian awal, kemudian temukan kejadian berikutnya dalam rantai itu dan lanjutkan sampai mencapai suatu hasil. Rantai kejadian cocok untuk memvisualisasikan hal-hal berikut :

- a) memberikan tahapan-tahapan dari suatu proses. ;

⁷⁹.Eureka Pendidikan, "Macam-macam peta konsep" [Online] tersedia di <https://www.eurkapendidikan.com/2015/10/macam-macam-peta-konsep.html> di akses 9 desember 2018 , (Oktober 2015) h.1

- b) langkah-langkah dalam suatu prosedur linier; dan
- c) suatu urutan kejadian.

Adapun dalam penerapannya, rantai kejadian cocok digunakan untuk memvisualisasikan langkah-langkah dalam suatu prosedur tertentu, memberikan tahapan-tahapan dalam suatu proses, dan urutan suatu kejadian.

3) Peta Konsep Siklus (Cyle Concept Map)

Dalam peta konsep siklus, rangkaian kejadian tidak menghasilkan suatu hasil akhir. Kejadian akhir pada rantai itu menghubungkan kembali ke kejadian awal. Seterusnya kejadian akhir itu menghubungkan kembali ke kejadian awal siklus itu berulang dengan sendirinya dan tidak ada akhirnya. Peta konsep siklus cocok diterapkan untuk menunjukkan hubungan bagaimana suatu rangkaian kejadian berinteraksi untuk menghasilkan suatu kelompok hasil yang berulang-ulang.

4) Peta Konsep Laba-laba (Spider Concept Map)

Peta konsep laba-laba dapat digunakan untuk curah pendapat. Dalam melakukan curah pendapat ide-ide berangkat dari suatu ide sentral, sehingga dapat memperoleh sejumlah besar ide yang bercampur aduk. Banyak dari ide-ide dan ini berkaitan dengan ide sentral itu namun belum jelas hubungannya satu sama yang lainnya. Peta konsep laba-laba cocok digunakan untuk memvisualisasikan hal-hal berikut :

- a) tidak menurut herarki,
- b) kategori yang tidak parallel dan
- c) hasil curah pendapat.

Proses mengajarkan strategi belajar digunakan dua pendekatan pengajaran utama, yaitu pengajaran langsung dan pengajaran terbalik. Pengajaran langsung merupakan suatu pendekatan mengajar yang dapat membantu siswa

mempelajari keterampilan dasar dan memperoleh informasi yang dapat diajarkan selangkah demi selangkah. Dalam melatih strategi belajar secara efektif memerlukan pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional tentang strategi-strategi belajar.

Pengetahuan deklaratif tentang strategi-strategi tertentu termasuk bagaimana strategi itu didefinisikan, mengapa strategi itu berhasil, dan bagaimana strategi itu serupa atau berbeda dengan strategi-strategi lain. Siswa juga memerlukan pengetahuan prosedural, sehingga mereka dapat menggunakan berbagai macam strategi secara efektif. Di samping itu juga menggunakan pengetahuan kondisional untuk mengetahui kapan dan mengapa menggunakan strategi tertentu.

Salah satu alasan menggunakan pengajaran langsung dalam mengajarkan strategi belajar adalah karena pengajaran langsung diciptakan secara khusus untuk mempermudah siswa dalam mempelajari pengetahuan deklaratif dan prosedural yang telah direncanakan dengan baik serta dapat mempelajarinya selangkah demi selangkah.

Bagi peserta didik (mahasiswa), pemahaman konsep yang utuh dapat dilakukan dengan membuat peta konsep sesuai pemahaman konsep yang dimilikinya, karena dengan peta konsep dapat menunjukkan secara visual hubungan antara beberapa konsep dan bisa pula menjadi ringkasan materi pelajaran yang skematik, yang memudahkan bagi peserta didik (mahasiswa) memahami materi tertentu sehingga muncul perasaan terhadap mata kuliah tertentu. Menurut Dahar mengemukakan bahwa peta konsep memiliki banyak kegunaan, antara lain:

- 1) menyelidiki apa yang telah diketahui siswa (mahasiswa). Dalam hal ini, guru (dosen) mengetahui konsep apa saja yang telah dimiliki siswa (mahasiswa) sebelum pembelajaran dimulai dengan cara siswa (mahasiswa) diberi pertanyaan yang menuntut siswa (mahasiswa)

untuk, menyebutkan konsep-konsep yang telah mereka ketahui sebelumnya,

- 2) mempelajari cara belajar,
- 3) mengungkapkan konsepsi yang salah, dan 4) sebagai alat evaluasi.

Hal ini senada dikemukakan Husin kegunaan yang dimiliki peta konsep, yaitu:

- 1) bagi siswa (mahasiswa) peta konsep dapat berguna untuk membantu cara belajar konsep-konsep pokok dan proposisi, serta dapat mengaitkan pelajaran yang sudah dimiliki dengan apa yang sedang dipelajari, sehingga terjadi belajar bermakna,
- 2) peta konsep dapat digunakan sebagai alat evaluasi dalam proses belajar mengajar, dan
- 3) peta konsep berperan juga sebagai alat untuk merangkum berbagai materi bacaan. Berdasarkan uraian diatas, peta konsep mempunyai banyak kelebihan.

Menurut Novak dan Gowin bahwa cara meningkatkan hasil belajar pada bidang studi sains dapat dilakukan dengan cara belajarnya menggunakan sistem “concept mapping”. Oleh karena itu dalam penelitian ini akan dicoba untuk diteliti “efektivitas model pembelajaran REACT berbantu Peta Konsep terhadap keterampilan proses sains peserta didik SMPN 2 Jati Agung Lampung Selatan”. Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini, secara umum adalah untuk menyelidiki efektivitas model pembelajaran REACT berbantu Peta Konsep terhadap keterampilan proses sains peserta didik SMPN 2 Jati Agung Lampung Selatan. Selain itu, penggunaan model pembelajaran dengan peta konsep diharapkan dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik untuk pelajaran ipa fisika.

E. Keterampilan Proses Sains

1. Definisi Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains adalah kemampuan peserta didik untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan dan menemukan ilmu pengetahuan.⁸⁰ Kemudian Keterampilan Proses Sains (KPS) dapat diartikan sebagai wawasan atau anutan pengembangan keterampilan-keterampilan intelektual, sosial, dan fisik yang bersumber pada kemampuan-kemampuan yang mendasar yang pada prinsipnya ada di dalam diri peserta didik.⁸¹

Keterampilan proses sains merupakan suatu rangkaian yang membantu peserta didik untuk menguasai keterampilan ilmiah yang sangat penting dalam pengajaran dan pembelajaran ilmu sains, memperkuat pengetahuan dan pemahaman peserta didik mengenai teori-teori dan konsep-konsep ilmiah dan mengembangkan dan menanamkan sikap ilmiah.⁸²

Berdasarkan pendapat di atas tentang keterampilan proses sains dapat peneliti pahami bahwa Keterampilan Proses Sains (KPS) adalah sebuah rangkaian kegiatan pembelajaran dimana peserta didik dibantu untuk menguasai keterampilan intelektual untuk menerapkan metode ilmiah dalam pembelajaran sains. Keterampilan proses sains sangat penting bagi setiap peserta didik sebagai bekal untuk menggunakan metode ilmiah dalam mengembangkan sains untuk memperoleh pengetahuan baru atau mengembangkan pengetahuan yang dimiliki.⁸³

Keterampilan Proses Sains dan sikap ilmiah merupakan bagian dari sains itu sendiri, sehingga sangat strategis untuk

⁸⁰Widya Wati dan Novianti. "Pengembangan Rubrik Asesmen Keterampilan Proses Sains Pada Pembelajaran Ipa SMP" *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika „Al-BiRuNi“*. Vol.5 No.1 (Maret 2016)

⁸¹M. Yusuf dan Ana R.W, "Penerapan Model Discovery Learning Tipe Shared Dan Webbed Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan KPS Peserta Didik" *EDUSAINS*. Vol. 8 No. 01 (Tahun 2016). h.49-56

⁸²Sophia Allamin dan Bertha Yonata. "Keterampilan Proses Sains Peserta didik pada Materi Asam Basa Kelas XIdi SMAN Ploso Jombang" *Unesa Journal of Chemical Education*, Vol. 5, No.2.(May 2016) h. 247-251,

⁸³Maradona. "Analisis Keterampilan Proses Sains Peserta didik Kelas XIIPA SMA Islam Samarinda pada Pokok Bahasan Hidrolisis Melalui Metode Eksperimen". *Prosiding Seminar Nasional Kimia* (2013) ISBN : 978-602-19421-0-9

dikembangkan.⁸⁴ Pembelajaran dengan keterampilan proses memungkinkan peserta didik dapat menumbuhkan sikap ilmiah untuk mengembangkan keterampilan-keterampilan yang mendasar, sehingga dalam proses pembelajaran peserta didik dapat memahami konsep dengan baik. Dengan demikian hasil belajar yang meliputi pengetahuan, keterampilan, dan sikap sebagai tuntutan kompetensi dalam kurikulum 2013 akan tercapai.⁸⁵

Keterampilan proses memiliki karakteristik adanya proses dan produk dalam mendapatkan informasi pengetahuan. Adanya proses yang memungkinkan peserta didik dalam bekerja dan berpikir dengan keterampilan-keterampilan dan sikap-sikap yang dimiliki ilmuwan untuk memperoleh dan mengembangkan pengetahuan, serta produk yang dihasilkan oleh peserta didik merupakan perolehan konsep sesuai dengan stimulus yang diterima sehingga dapat tersimpan dalam memori jangka panjang.⁸⁶

2. Jenis Keterampilan Proses Sains

Secara rinci, keterampilan proses IPA dibedakan menjadi 2 kelompok yaitu keterampilan proses dasar (basic skills) dan keterampilan proses terintegrasi (integrated skills).

1. Keterampilan proses dasar terdiri atas mengamati, menggolongkan/mengklasifikasi, mengukur, mengomunikasikan, menginterpretasi data, memprediksi, menggunakan alat, melakukan percobaan, dan menyimpulkan.

⁸⁴Mahesa Kale dli. "Penerapan Keterampilan Proses Sains Melalui Model Think Pair Share pada Pembelajaran Fisika Di SMA" *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol. 2 No.2, (September 2013), h. 233 - 237

⁸⁵Eka Liandari, dkk. "Upaya Meningkatkan Kemampuan Merumuskan Dan Menguji Hipotesis Melalui Pendekatan Keterampilan Proses Sains Dengan Metode Praktikum." *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika* (2017) Vol.2 No.1 50-55

⁸⁶Rahmania Avianti dan Bertha Yonatha. "Keterampilan Proses Sains Peserta didik Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Materi Asam Basa Kelas Xi Sman 8 Surabaya" *UNESA Journal of Chemical Education*. Vol. 4, No. 2, (Mei, 2015)

2. Keterampilan proses IPA terintegrasi meliputi merumuskan masalah, mengidentifikasi variabel, mendeskripsikan hubungan antar variabel, mengendalikan variabel, mendefinisikan variabel secara operasional, memperoleh dan menyajikan data, menganalisis data, merumuskan hipotesis, merancang penelitian, dan melakukan penyelidikan/percobaan.⁸⁷

3. Indikator Keterampilan Proses Sains

Indikator keterampilan proses disajikan dalam bentuk tabel, yaitu sebagai berikut:

Tabel 2.2
Indikator Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses	Indikator
Mengamati atau Observasi	Menggunakan indera.
	Menggunakan fakta yang relevan.
Klasifikasi	Mencari perbedaan dan persamaan.
	Mengontraskan ciri-ciri.
	Membandingkan.
	Mencari dasar pengelompokan atau penggolongan
	Menghubungkan hasil-hasil pengamatan
	Mencatat setiap pengamatan secara terpisah.
	Mencatat hasil pengamatan
Menafsirkan atau Interpretasi	Menghubungkan hasil pengamatan
	Menemukan pola atau keteraturan dari suatu seri pengamatan
	Menyimpulkan
	Mengajukan perkiraan tentang sesuatu yang belum terjadi berdasarkan suatu

⁸⁷Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Ilmu Pengetahuan Alam.kelas VII Buku Guru -- Edisi Revisi (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014), h. 7-8 31 3.

	kecenderungan atau pola yang sudah ada
Meramalkan atau Prediksi	Bertanya apa, bagaimana, dan mengapa.
Mengajukan pertanyaan	Bertanyaa untuk meminta penjelasan
	Menyatakan hubungan antara dua variabel atau memperkirakan penyebab sesuatu terjadi
Berhipotesis	Mengetahui bahwa ada lebih dari satu kemungkinan penjelasan dari satu kejadian.
	Menentukan alat dan bahan
Merencanakan percobaan	Mentukan variabel bebas & variabel control
	Menentukan apa yang diamati, diukur, ditulis Keterampilan proses
	Menentukan cara dan langkah kerja
	Menentukan cara mengolah data
Menggunakan alat dan bahan	Mengetahui bagaimana menggunakan alat dan bahan
	Menjelaskan sesuatu peristiwa dengan menggunakan konsep yang sudah dimiliki
Menerapkan konsep	Menerapkan konsep yang telah dipelajari dalam situasi baru.
	Membaca grafik, tabel, atau diagram dan menjelaskan hasil percobaan
Berkomunikasi	Menyusun dan menyampaikan laporan sistematis dan jelas
	Mengubah bentuk penyajian dan memberikan atau menggambarkan data empiris hasil percobaan atau pengamatan dengan grafik atau tabel atau diagram

F. Hubungan Pembelajaran REACT dengan Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains merupakan sebuah rangkaian kegiatan pembelajaran dimana peserta didik dibantu untuk

menguasai keterampilan intelektual untuk menerapkan metode ilmiah dalam pembelajaran sains. Keterampilan proses sains (KPS) memungkinkan peserta didik dapat menemukan konsep mereka sendiri melalui kegiatan praktikum (penyelidikan) dan juga menuntut peserta didik untuk terlibat aktif dalam pembelajaran. Untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik dapat menggunakan strategi pembelajaran yang salah satunya yaitu model REACT.

Model REACT merupakan model yang berlandaskan paham konstruktivisme dimana peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran dan melibatkan pengalaman langsung peserta didik. Dalam model REACT terdapat 5 tahapan pembelajaran yaitu *Relating* (mengaitkan), *Experiencing* (mengalami), *Applying* (menerapkan), *Cooperating* (bekerjasama), *Transferring* (mentransfer) yang cocok dalam meningkatkan keterampilan proses sains. Kecocokan model REACT dalam meningkatkan keterampilan proses sains di jelaskan dalam tabel berikut :

Tabel 2.3
Model REACT Terhadap KPS

No.	Tahapan REACT	Indikator KPS
1.	Relating (mengaitkan),	Mengamati, klasifikasi, mengajukan pertanyaan, hipotesis
2.	Experiencing (mengalami),	Prediksi, Menghubungkan hasil pengamatan, Bertanyaa untuk meminta penjelasan, Merancang percobaan, menggunakan alat dan bahan, Menentukan cara dan langkah kerja
3.	Applying (menerapkan)	Menerapkan konsep yang telah dipelajari dalam situasi baru,

		membaca grafik, tabel, atau diagram dan menjelaskan hasil percobaan, klasifikasi
4.	Cooperating (bekerjasama),	Interpretasi, menyimpulkan, mengajukan perkiraan tentang sesuatu yang belum terjadi berdasarkan suatu kecenderungan atau pola yang sudah ada
5.	Transferring (mentransfer)	Berkomunikasi, menyusun dan menyampaikan laporan sistematis dan jelas, Mengubah bentuk penyajian dan memberikan atau menggambarkan data empiris hasil percobaan atau pengamatan dengan grafik atau tabel atau diagram, hipotesis

G. Pembelajaran IPA

1. Definisi Pembelajaran IPA

Belajar menurut pandangan B.F Skinner dalam buku metodologi pembelajaran IPA merupakan adaptasi atau penyesuaian tingkah laku yang berlangsung secara progresif. Belajar dipahami sebagai suatu perilaku jadi belajar merupakan perubahan peluang terjadinya respons.⁸⁸ Belajar juga merupakan usaha yang dilakukan manusia untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Proses belajar dapat terjadi secara

⁸⁸ Asih Widi W dan Eka Sulistyowati. Metodologi Pembelajaran IPA. (Jakarta : PT Bumi Aksara, 2014), h.31

sengaja maupun tidak sengaja, yang kesemuanya itu mempunyai keuntungan dan mudah diamati.⁸⁹

Belajar menurut piaget adalah proses perubahan konsep. Dalam proses tersebut, peserta didik selalu membangun konsep baru melalui asimilasi dan akomodasi skema mereka. Oleh karena itu, belajar merupakan proses yang terus menerus, tidak berkesudahan.⁹⁰ Sehingga peneliti dapat menyimpulkan bahwa belajar merupakan suatu usaha dan perubahan pada individu baik secara sengaja maupun tidak sengaja yang berlangsung terus menerus. Perubahan ini meliputi penguasaan pengetahuan, sikap, keterampilan dll. Pembelajaran adalah kegiatan dimana tenaga pendidik melakukan peran-peran tertentu agar peserta didik dapat belajar untuk mencapai tujuan pendidikan yang diharapkan.⁹¹

Sehingga peneliti dapat menyimpulkan bahwa pembelajaran adalah kegiatan atau aktivitas dalam kegiatan pendidikan agar dapat mencapai tujuan pendidikan yang diharapkan. IPA merupakan rumpun ilmu, memiliki karakteristik khusus yaitu mempelajari fenomena alam yang faktual (faktual), baik berupa kenyataan (reality), atau kejadian (events) dan hubungan sebab akibatnya. Cabang ilmu yang tersebut anggota rumpun IPA saat ini antara lain Biologi, Fisika, IPA, Astronomi/Astrofisika dan Geologi.⁹²

Proses pembelajaran menitik beratkan pada suatu proses penelitian. Hal ini terjadi ketika belajar IPA mampu meningkatkan proses berpikir peserta didik untuk memahami fenomena fenomena alam.⁹³ Dengan demikian, dapat disimpulkan oleh peneliti bahwa proses pembelajaran IPA menitik beratkan pada penelitian melalui metode eksperimen (eksplorasi) dan pemecahan masalah. Pembelajaran IPA dapat

⁸⁹*Ibid*, h.32

⁹⁰*Ibid*, h. 35

⁹¹Mulyasa.Implementsi Kurikulum 2013. (Bandung : PT REMAJA ROSDAKARYA. 2014), h. 132

⁹²Asih Widi W dan Eka Sulistyowati.*Op.Cit.* h.22

⁹³*Ibid*, h. 10

digambarkan sebagai suatu sistem yaitu sistem pembelajaran IPA. Sistem pembelajaran IPA, sebagaimana sistem sistem lainnya terdiri atas komponen masukan pembelajaran, proses pembelajaran dan keluaran pembelajaran.⁹⁴

2. Karakteristik Pembelajaran IPA

Belajar IPA memiliki karakteristik yaitu sebagai berikut :⁹⁵

1. Proses belajar IPA melibatkan semua alat indera, seluruh proses berpikir dan berbagai macam gerakan otot. Contoh: untuk mempelajari pemuatan pada benda, diperlukan serangkaian kegiatan yang melibatkan indera penglihat untuk mengamati perubahan ukuran benda (panjang, luas, atau volume). Belajar IPA dilakukan dengan menggunakan berbagai macam cara, misalnya, observasi, eksplorasi, dan eksperimentasi.
2. Belajar IPA memerlukan berbagai macam alat dan bahan, terutama untuk membantu pengamatan. Hal ini dilakukan karena kemampuan alat indera manusia itu sangat terbatas. Selain itu, ada keterbatasan hasil dan proses bila data yang kita peroleh hanya berdasarkan pengamatan dengan indera. Hal ini akan memberikan hasil yang kurang obyektif, sementara itu IPA mengutamakan obyektivitas. Contoh: proses untuk mengukur suhu benda diperlukan alat bantu pengukur suhu yaitu termometer
3. Belajar IPA seringkali melibatkan kegiatan-kegiatan temu ilmiah, studi kepustakaan, mengunjungi suatu objek, dan yang lainnya.
4. Belajar IPA merupakan proses aktif. Belajar IPA merupakan sesuatu yang harus dilakukan peserta didik, bukan sesuatu yang dilakukan untuk peserta didik. Dalam belajar IPA, peserta didik mengamati obyek dan peristiwa, mengajukan pertanyaan, memperoleh pengetahuan, menyusun penjelasan

⁹⁴*Ibid*, h.26

⁹⁵Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Ilmu Pengetahuan Alam.kelas VIII Buku Guru -- (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014) h. 6-7

tentang gejala alam, menguji penjelasan tersebut dengan cara-cara yang berbeda, dan mengomunikasikan gagasannya pada pihak lain. Keaktifan secara fisik saja tidak cukup untuk belajar IPA, peserta didik juga harus memperoleh pengalaman berpikir melalui kebiasaan berpikir.

3. Pembelajaran Fisika Getaran dan Gelombang

Fisika adalah ilmu pengetahuan yang paling mendasar, karena berhubungan dengan perilaku dan struktur benda.⁹⁶ Fisika adalah ilmu pengetahuan yang berbasis eksperimen.⁹⁷ Jadi fisika merupakan ilmu pengetahuan yang mendasar berhubungan dengan alam sekitar yang didasarkan pada percobaan atau eksperimen. Dalam hal ini materi pembelajaran yang akan disampaikan pada pembelajaran fisika adalah materi getaran dan gelombang.

a. Getaran

Gerak dapat berulang di mana setiap perulangan gerakan itu dapat ditempuh dalam waktu yang sama. Gerak seperti disebut gerak periodik. Gerak bolak balik benda melalui titik seimbang secara periodik disebut getaran.⁹⁸ Bila garpu tala dipukul, lalu daunnya dipegang apa yang akan terjadi ? ya tangan kamu akan bergetar. Hal ini menunjukkan bahwa garpu tala setelah dipukul menjadi bergetar. Senar gitar dipetik, kentongan yang dipukul, seruling ditiup merupakan contoh-contoh benda yang mengalami getaran.⁹⁹ Sebuah pegas yang salah satu ujungnya diberi beban kemudian ujungnya lainnya digantungkan. Jika beban ditarik kebawah sampai ketitik A, kemudian kita lepaskan beban kemudian

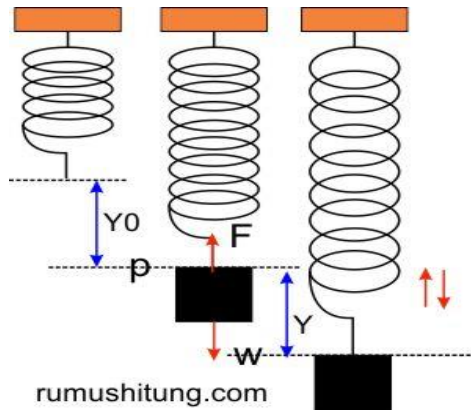
⁹⁶Douglas C. Giancolli, FISIKA Edisi Kelima. (Jakarta : Erlangga, 2001), h.1

⁹⁷Supiyanto, FISIKA UNTUK SMA KELAS X (Jakarta : PT PHIBETHA, 2007), h. 2

⁹⁸Tim Abdi Guru, IPA TERPADU 2, (Jakarta : Erlangga, 2007), h.279

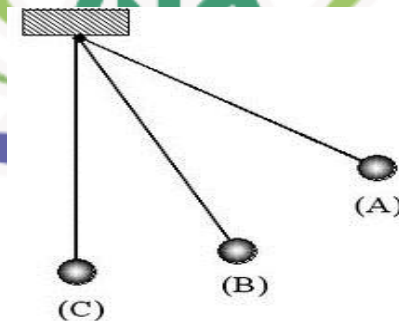
⁹⁹Setya Nurrachmandi dan Samson Samsulhadi, ILMU PENGETAHUAN ALAM (TERPADU) Untuk SMP / MTs Kelas VIII (Jakarta : PT GRAGADI, 2009) h.286

akan bergerak ke atas dan kebawah secara berulang ulang seperti pada gambar dibawah ini.¹⁰⁰



Gambar 2.1 Getaran selaras bandul pada pegas.¹⁰¹

Demikian halnya pada bandul yang diayukan. Bola logam akan melakukan gerakan dan melalui lintasan A-B-C-B-A secara berulang ulang. Satu getaran adalah gerakan bolak balik satu kali lintasan. Benda yang diam dapat dikatakan berada pada titik seimbang.¹⁰²



Gambar 2.2 getaran ayunan bandul

Titik seimbang getaran pada bandul adalah B. Garis yang menghubungkan antara titik O dan titik B pada getaran ujung

¹⁰⁰Tim Abdi Guru,*Lock.Cit.*

¹⁰¹Anon. Elastisitas Gaya Pegas.<http://fisikastudycenter.com/fisika-xi-sma/32-elastisitas-gayapegas> (diakses 1 januari 2017)

¹⁰²

dan ayunan disebut garis setimbang. Jarak antara benda yang bergetar dengan titik (garis) setimbang disebut simpangan. Simpangan terbesar suatu benda yang bergetar disebut amplitudo.¹⁰³

1. Frekuensi getaran

Frekuensi dalam getaran didefinisikan sebagai banyaknya getaran yang terjadi pada setiap satu satuan waktu. Dalam Satuan Internasional (SI), frekuensi dinyatakan dalam satuan Hertz (Hz) dengan ketentuan 1 Hz = 1 getaran/ sekon. Dengan demikian dapat dirumuskan dengan persamaan matematis sebagai berikut:

$$f = n / t$$

Keterangan :

f = frekuensi (Hz)

n = banyaknya getaran

t = waktu (s).

Periode getaran

2. Periode getaran

Didefinisikan sebagai waktu yang diperlukan suatu benda untuk melakukan satu kali getaran. Dalam SI periode dinyatakan dalam sekon (s). Dengan demikian dapat dirumuskan dengan persamaan matematis sebagai berikut :

$$T = t / n$$

Keterangan :

T = periode (s)

n = banyaknya getaran

t = waktu (s).¹⁰⁴

¹⁰³Tim Abdi Guru, *Op.Cit* h. 280

¹⁰⁴Setya Nurrachmandi dan Samson Samsulhadi, *Lock.Cit.*

kemudian hubungan antara frekuensi dan periode pada getaran yaitu dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$f = 1/T \text{ dan } T = 1/f$$

b. Gelombang

Gelombang adalah getaran yang merambat dengan membawa energi. Perpindahan energi pada gelombang dari satu tempat ke tempat lain dapat melalui zat perantara (medium) tau tanpa melalui zat perantara (ruang hampa).¹⁰⁵ Gelombang dapat dikelompokkan berdasarkan perantara dan arah getarnya.

Berdasarkan ada tidaknya perantara, gelombang dibedakan menjadi 2 yaitu:

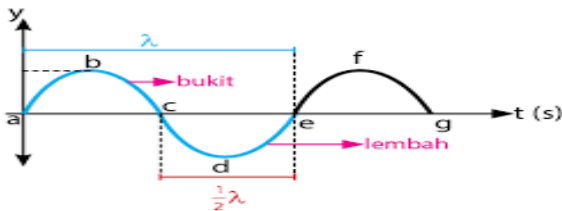
1. Gelombang mekanik yaitu gelombang yang perambatannya memerlukan zat perantara / medium. Contoh gelombang air, gelombang pada tali, gelombang pada slinki dan gelombang bunyi.
2. Gelombang elektromagnetik yaitu gelombang yang perambatannya tidak memerlukan medium / zat perantara. Contohnya yaitu gelombang cahaya, gelombang TV, radio, sinar – x dan X-ray.

Sedangkan berdasarkan arah getarnya, gelombang dibedakan menjadi dua yaitu :

1. Gelombang transversal yaitu gelombang yang arah getarnya tegak lurus dengan arah rambatannya. Gelombang transversal dapat merambat sempurna pada zat padat, tetapi kurang pada zat cair. Contohnya gelombang tali, gelombang air.
2. Gelombang longitudinal yaitu gelombang yang arah getarnya sejajar dengan arah rambatannya. Gelombang

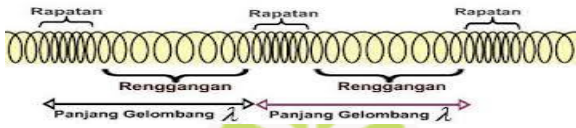
¹⁰⁵Tim Abdi Guru, *Op.Cit* h.281.

longitudinal dapat merambat pada zat padat, cair maupun gas. Contohnya gelombang bunyi.¹⁰⁶



Gelombang Transversal

Gambar 2.4 gelombang transversal¹⁰⁷



Gambar 2.5 gelombang longitudinal¹⁰⁸

a. Frekuensi dan periode gelombang

Frekuensi gelombang adalah banyaknya gelombang yang terjadi dalam satu sekon. Dengan demikian dapat dirumuskan dengan persamaan matematis sebagai berikut :

$$f = \Sigma \text{ gelombang} / t$$

Keterangan :

f = frekuensi (Hz)

Σ gelombang = banyak gelombang

t = waktu (s).

Periode gelombang adalah waktu yang diperlukan untuk terjadinya satu gelombang. Dengan demikian dapat dirumuskan dengan persamaan matematis sebagai berikut :

¹⁰⁶Setya Nurrachmandi dan Samson Samsulhadi, *Op.Cit*, h. 289

¹⁰⁷

¹⁰⁸

$$T = t / \Sigma \text{ gelombang}$$

Keterangan :

T = Periode (s)

Σ gelombang = banyak gelombang

t = waktu (s).¹⁰⁹

kemudian hubungan antara frekuensi dan periode pada getaran yaitu dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$f = 1/T \text{ dan } T = 1/f$$

b. Cepat rambat gelombang

Cepat rambat gelombang merupakan hubungan antara panjang gelombang (λ) dan frekuensi, periode gelombang yang dapat dituliskan dengan persamaan berikut :

$$v = \lambda T \text{ dan } v = \lambda \cdot f$$

Dengan :

v = cepat rambat gelombang (m/s)

λ = panjang gelombang (m)

f = frekuensi (Hz).¹¹⁰

Jarak yang dilalui oleh gelombang dalam rambatannya ditempuh dalam waktu tertentu. Besarnya jarak yang ditempuh oleh gelombang dalam tiap satu satuan waktu disebut cepat rambat gelombang.¹¹¹ Adapun ayat yang berhubungan dengan getaran dan gelombang yaitu dalam QS.Huud ayat 43:

¹⁰⁹Tim Abdi Guru, *Op.Cit.*, h.283

¹¹⁰Setya Nurrachmandi dan Samson Samsulhadi, *Op.Cit.*, h. 290

¹¹¹Tim Abdi Guru, *Op.Cit.*, h. 284

قَالَ سَأُوۡىٓ اِلٰى جَبَلٍ يَّعَصِمُنِي مِنَ الْمَآءِ ۗ قَالَ لَا
عَاصِمَ الْيَوْمَ مِنْ اَمْرِ اللّٰهِ اِلَّا مَنْ رَّحِمَ ۗ وَحَالَ بَيْنَهُمَا
الْمَوْجُ فَكَانَ مِنَ الْمُهْرَقِيۡنَ ﴿٤٢﴾

Artinya : Anaknya menjawab: "Aku akan mencari perlindungan ke gunung yang dapat memeliharaaku dari air bah!" Nuh berkata: "Tidak ada yang melindungi hari ini dari azab Allah selain Allah (saja) Yang Maha Penyayang". Dan gelombang menjadi penghalang antara keduanya; maka jadilah anak itu termasuk orang-orang yang ditenggelamkan.¹¹²

H. Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Aulia Hikmah Durotulaila, Mohamad Masykuri, dan Bakti Mulyani maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penggunaan model REACT dengan metode Eksperimen dan Penyelesaian Masalah terhadap prestasi belajar kognitif siswa, tetapi penggunaan kedua model ini tidak memberikan pengaruh terhadap prestasi afektif dan psikomotor pada materi Larutan Penyangga.¹¹³

¹¹²Departemen Agama RI, Al Qur'an dan Terjemahan, (Surabaya: Halim, 2013),

¹¹³ Aulia Hikmah Durotulaila, Mohamad Masykuri, dan Bakti Mulyani. Pengaruh Model Pembelajaran React (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) Dengan Metode Eksperimen Dan Penyelesaian Masalah Terhadap Prestasi Belajar Ditinjau Dari Kemampuan Analisis Siswa. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, Vol. 3 No. 4 Tahun 2014 Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Sebelas ISSN 2337-9995

2. Penelitian yang dilakukan oleh S Sirajuddin, Haris Rosdianto, Emi Sulistri maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model REACT dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi arus listrik sebesar 0,37 dengan kategori sedang. Model pembelajaran REACT sebaiknya diterapkan pada materi fisika yang memungkinkan siswa untuk melakukan praktikum.¹¹⁴
3. Penelitian yang dilakukan oleh S.R Wangi dkk maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa pada kelompok yang menggunakan model pembelajaran CTL dengan strategi REACT dapat mencapai ketuntasan belajar, rata-rata hasil belajar siswa pada kelompok yang menggunakan model pembelajaran CTL dengan strategi REACT lebih dari rata-rata hasil belajar siswa pada kelompok yang menggunakan model pembelajaran DI.¹¹⁵
4. Penelitian yang dilakukan Marlina Kemlia, dkk penelitian ini menggunakan penelitian Quasy Eksperimen dengan jenis nonequivalent control group design. Penelitian yang bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh strategi joyfull learning dengan teknik mind map terhadap hasil belajar dengan menggunakan tehknik Cluster Random Sampling.¹¹⁶
5. Penelitian yang dilakukan Rahma Diani, dkk Penelitian ini menggunakan penelitian Quasy Eksperimen. Dengan tujuan penelitian untuk mengetahui

¹¹⁴ S Sirajuddin, Haris Rosdianto, Emi Sulistri. Penerapan model REACT untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi arus listrik. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan (JPFK)*, 4 (1), 2018, 17-22 Available online at: <http://e-journal.unipma.ac.id/index.php/JPFK> DOI: 10.2572/jpfk.v4i1.2011

¹¹⁵S.R. Wangi dkk, "Penerapan Model Pembelajaran CTL Dengan Strategi React Untuk Mseningkatkan Hasil Belajar dan Kedisiplinan Peserta didik pada Materi Geometri". *Unnes Journal of Mathematics Education*, Vol. 5 No. 1 (Maret 2016)

¹¹⁶ Marlina Kamelia, dkk, " Pengaruh Strategi Joyful Learning Dengan Teknik Mind Map Terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta didik Kelas XI IPA SMA NEGERI 6 Bandar Lampung" *Jurnal Tadris Pendidikan Biologi* Vol.8 No.2 Desember Tahun 2017 h. 1-12, p- ISSN: 2086-5945 p-ISSN: 2580-49605945 p-ISSN: 2580-4960 *Jurnal Tadris Pendidikan Biologi* Vol.8 No.2 Desember Tahun 2017 h. 1-12, p- ISSN: 2086-5945 p-ISSN: 2580-4960

efektivitas pembelajaran fisika dengan menggunakan model pembelajaran RMS (Reading Mind Mapping and Sharing) Terhadap concept mapping skill peserta didik. Dengan penggunaan model RMS (Reading Mind Map) bahwa dapat disimpulkan bahwa pembelajaran fisika dengan model RMS (Reading Mind Map) lebih efektif terhadap concept mapping skill peserta didik. penggunaan model RMS (Reading Mind Map) bahwa dapat disimpulkan bahwa pembelajaran fisika dengan model RMS (Reading Mind Map) lebih efektif terhadap concept mapping skill peserta didik.¹¹⁷

6. Penelitian yang dilakukan Demi Trisnawati,dkk. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif dengan desain one shot case study. Berdasarkan hasil analisis instrumen evaluasi pada pokok bahasan tekanan penerapan peta konsep efektif meningkatkan pemahaman konsep siswa dan efektif meningkatkan nilai dalam mencapai KKM.¹¹⁸

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan, peneliti menyimpulkan bahwa model pembelajaran REACT sangat membantu pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran. Adapun perbedaan penelitian ini dengan peneliti sebelumnya ialah dimana penelitian ini melihat tingkat keefektifan model pembelajaran yang digunakan berbantu peta konsep terhadap keterampilan proses sains peserta didik di SMP N 2 Jati Agung Lampung Selatan, kegiatan belajar dan keterampilan proses sains peserta didik dapat meningkat dengan menggunakan model pembelajaran REACT *Relating (mengaitkan), Experiencing (mengalami), Applying (menerapkan), Cooperating (bekerjasama),*

¹¹⁷Rahma Diani,dkk, "Efektivitas Model RMS (Reading Mind Mapping and sharing) Terhadap Concept Mapping Skill Peserta" *Jurnal Of Science and Mathematics Education* Vol.1 No.1 tahun 2018 h. 41-48 e-ISSN: 2615-8639

¹¹⁸D Trisnawati, "Penerapan Peta Konsep Pada Pokok Bahasan Tekanan Untuk Mendeskripsikan Penguasaan Konsep Siswa", *Jurnal: Unnes Physics Education Journal* 1(1), 2012, h. 1

Transferring (mentransfer), materi serta variabel yang digunakan pada penelitian ini.

I. Kerangka Teoritik

Berdasarkan latar belakang masalah serta mengacu pada kajian teoritis yang telah peneliti kemukakan di atas, selanjutnya akan dijelaskan pengaruh variabel bebas dan variabel terikat. Variabel yang akan diteliti dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Untuk menggambarkan alur pemikiran di sini peneliti dapat menggambarkan melalui diagram pikir yaitu. Pengetahuan awal yang dibawa oleh peserta didik tidak selalu benar dengan teori yang sudah ada.

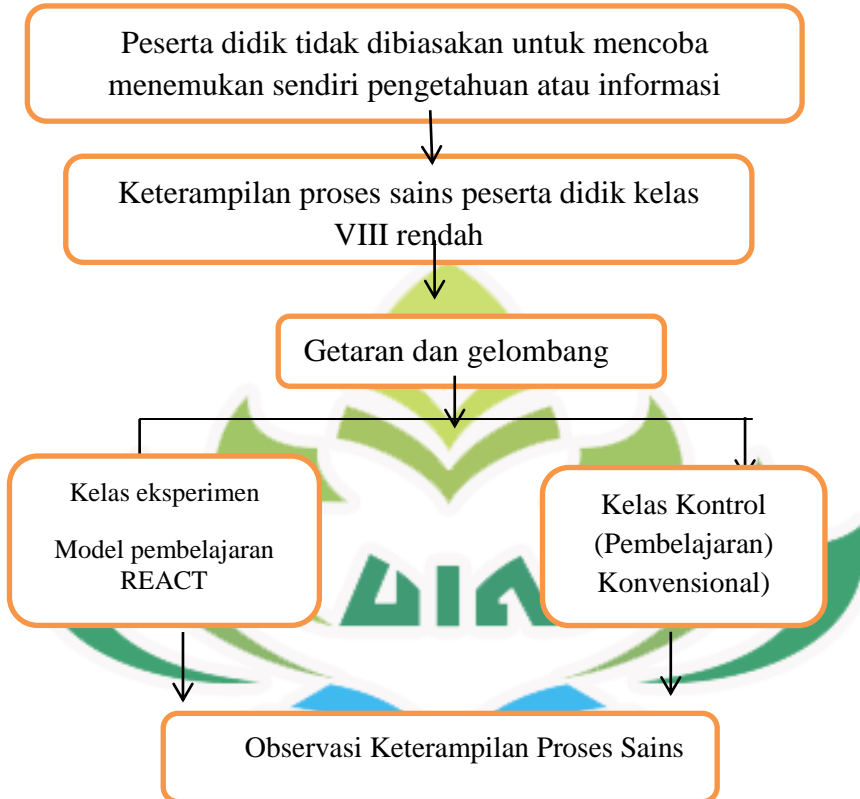
Perbedaan ini timbul disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya pendidik, sumber belajar, metode belajar, bahkan peserta didik itu sendiri. Peserta didik yang keterampilan proses sainsnya rendah apabila tidak diatasi sejak dini maka akan terjadi kesalahan teori dan konsep secara terus menerus. Untuk mengatasi keterampilan proses sains tersebut perlu dilakukan variasi model pembelajaran yaitu dengan menggunakan model pembelajaran REACT. Langkah yang digunakan dalam penelitian ini, peneliti melakukan penelitian dengan menggunakan model pembelajaran REACT pada kelas eksperimen, sedangkan pada kelas kontrol menggunakan model yang berbeda yaitu model konvensional.

Setelah diterapkan kedua model tersebut, peserta didik diberikan evaluasi berupa soal Selanjutnya dilakukn analisis data, kemudian pembahasan berdasarkan data tersebut, dan terakhir ditarik suatu kesimpulan. Setelah diberikan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran REACT, diharapkan keterampilan proses sains yang terjadi pada peserta didik dapat meningkat dengan model REACT tersebut.

Penelitian ini menggunakan dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas yang ada pada penelitian ini adalah model pembelajaran REACT, sedangkan

variabel terikatnya yaitu keterampilan proses sains pada peserta didik. Secara skematis kerangka teoritis hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat adalah sebagai berikut :

Bagan 2.1 Kerangka Pikir



I. Hipotesis

Hipotesis diartikan sebagai jawaban sementara terhadap rumusan masalah.¹¹⁹ Dalam pendapat lain juga dikemukakan: “Hipotesis bersifat jawaban sementara, namun jawaban itu harus didasarkan pada kenyataan dan fakta-fakta yang muncul berdasarkan hasil studi pendahuluan kita, kemudian dirumuskan

¹¹⁹Sugiyono, Metode Penelitian Administrasi (Bandung: Alfabeta, 2010),h.326

keterkaitannya antara variabel satu dengan variabel lainnya, sehingga akan terbentuk suatu konsep atau kesimpulan sementara yang akan diuji kebenarannya.”¹²⁰

Sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis merupakan dugaan sementara yang masih akan diuji kebenarannya, yang akan menghasilkan hipotesis tersebut diterima atau ditolak. Jika data sudah dikatakan terdistribusi normal serta homogen, selanjutnya dilakukan uji *independent sample t-test* pada program PASW 17.00 dengan taraf signifikan 5%. Adapun ketentuan uji *independent sample t-test* adalah sebagai berikut :

Terdapat dua hipotesis dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. Hipotesis statistik

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Tidak ada perbedaan efektivitas pembelajaran menggunakan model REACT berbantu peta konsep terhadap keterampilan proses sains peserta didik di SMP.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ Ada perbedaan efektivitas pembelajaran menggunakan model REACT berbantu peta konsep terhadap keterampilan proses sains peserta didik di SMP.

2. Hipotesis penelitian

Hipotesis penelitian merupakan hipotesis yang berisi jawaban tentang antar variabel yang sesuai dengan teori. Hipotesis penelitian dalam penelitian ini sebagai berikut :

“Ada perbedaan efektivitas pembelajaran menggunakan model pembelajaran REACT berbantu peta konsep terhadap keterampilan proses sains untuk peserta didik di SMP”

¹²⁰Yuberti and Antomi Saregar, Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains (Bandar Lampung: Aura, 2017).



DAFTAR RUJUKAN

- A, Maryunis. (2011). Konsep Dasar Penerapan Statistika Dan Teori Probabilitas. *Jurnal Fakultas Fisika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang*,
- Abu, Achmadi., and Narbuko, Cholid. 2015. *Metodelogi Penelitian*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Allamin, Sophia., dan Yonata, B. (2016). "Keterampilan Proses Sains Peserta didik pada Materi Asam Basa Kelas XIdi SMAN Ploso Jombang" *Unesa Journal of Chemical Education*, Vol. 5, No.2.
- Amarta, Inni, Khairati., Feranie, Selly., and Karim, Saeful. (2016). "Penerapan Strategi Metakognisi Pada Cooperative Learning Untuk Mengetahui Profil Metakognisi Dan Peningkatan Prestasi Belajar Siswa SMA Pada Materi Fluida Statis," *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan Fisika 2*, no. 1.
- Anon. (2018). BAB II Kajian *Teori Jurnal Skirpsi*, tersedia di : <http://digilib.uinsby.ac.id/10392/5/bab%202.pdf>
- Anon. Elastisitas Gaya Pegas. (2017). <http://fisikastudycenter.com/fisika-xi-sma/32-elastisitas-gayapegas>
- Arifin, Zainal. (2012). *Evaluasi Pembelajaran* Jakarta : Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama.
- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. jakarta: Rineka Cipta.
- Arista, Festi., Marzuki., Kresnadi, Hery. (2014). "Dampak Pembelajaran Tematik Terhadap Perolehan Belajar Peserta Didik Di Sekolah Dasar" *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran FKIP Untan Vol.3 NO.8*
- Avianti, Rahmania., dan Yonatha, Bertha. (2015). "Keterampilan Proses Sains Peserta didik Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Materi Asam Basa Kelas Xi Sman 8

Surabaya” *UNESA Journal of Chemical Education*. Vol. 4, No. 2.

Ayu Desi Nurmalia, dkk., (2014). Pengaruh Motivasi Belajar dan Aktivitas Belajar Terhadap Hasil Belajar Akuntansi Vol:4 no.1

Bakhri, Syaiful., dan Zain, Aswan. (2010). *Strategi Belajar Mengajar* Jakarta : PT RINEKA cipta.

Budiyono. (2003). *Metodologi Penelitian Pendidikan* Sebelas Maret University Press, Surakarta.

CORD. (2019). “REACTing to Learn: Student Engagement Strategies in Contextual Teaching and Learning”. *Center of Occupational Research and Development (CORD) (On-Line)*.

Crawford, Michael, L. (2001). “Teaching Contextually Research, Rationale, and Techniques for Improving Student Motivation and Achievement in Mathematics and Science”. *Center of Occupational Research and Development (CORD)*.

Dauglas, C., and Giancoli. (2001). *Fisika Edisi Kelima Jilid 1* Jakarta: Erlangga.

DePorter Bobbi., dan Hernacki, Mike. (2003). *Quantum Learning, Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*, Bandung, Kaifa.

Diani, R., Yuberti, Y., and Syafitri, S. (2016). “Uji Effect Size Model Pembelajaran Scramble Dengan Media Video Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X Man 1 Pesisir Barat,” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi* 05, no.2.

Diani, Rahma., dkk. (2018) “Efektivitas Model RMS (Reading Mind Mapping and sharing) Terhadap[Concept Mapping Skill Peserta” *Jurnal Of Science and Mathematics Education* Vol.1 No.1 e-ISSN: 2615-8639

Dimiyati Mudjiono, *Mempelajari dan Pendidikan Cdan untuk II*, (Jakar: PT Rbersama Cipta, 2006)

- El, Husna, Fadhila., dkk. (2014). "Penerapan Strategi React Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Peserta didik Kelas X Sman 1 Batang Anai". *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol.3 No. 1
- Erina, Richie., and Kuswanto, Heru. (2015). "Pengaruh Model Pembelajaran Instad Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Kognitif Fisika Di SMA," *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 1, no. 2.
- Eureka Pendidikan, (2015). "Macam-macam peta konsep" [Online] tersedia di <https://www.eurekapedidikan.com/2015/10/macam-macam-peta-konsep.html> di akses 9 desember 2018
- Fataturrohmah, Anis., Masykur, R., Suherman, R. (2017). Pengaruh Model Cinta Berbantu Media Tangram Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung*.
- Fatimah Rini., and Wati, Widya. (2016). 'Effect Size Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together (NHT)* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik pada Pembelajaran Fisika', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika 'Al-BiRuNi'*, 05 (2) (2016), h.216. <<http://dx.doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i2.121>>.
- Furqon, Muzaky, Ahmad., and Handhika, Jeffry. (2015). 'Penggunaan Alat Peraga Sederhana Berbasis Teknologi Daur Ulang Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Vektor Dalam Kelas Remedial SMKN 1 Wonoasri Tahun Pelajaran 2014 / 2015', 6.
- Hadi, Miarso, Yusuf. (2011). *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan Edisi kedua* Jakarta : PRENADAGROUP.
- Hake, Richard R. (2002). "Relationship of Individual Student Normalized Learning Gains in Mechanics with Gender, High-School Physich, and Pretest Scores on Mathematics and Spatial Visualization" *Journal International Indiana University* Vol.1 No. 1

- Iful, Riyanto, Anton., dan Muslim, Supari. (2014). "Penerapan Strategi Pembelajaran React Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik" *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. Vol. 03 No. 02.
- Ishaq, Muhammad. (2007). *Fisika Dasar Edisi 2* Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Kale, Mahesa, dll. (2013). "Penerapan Keterampilan Proses Sains Melalui Model Think Pair Share pada Pembelajaran Fisika Di SMA" *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol. 2 No.2.
- Kamelia, Marlina., dkk. (2017). "Pengaruh Strategi Joyful Learning Dengan Teknik Mind Map Terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta didik Kelas XI IPA SMA NEGERI 6 Bandar Lampung" *Jurnal Tadris Pendidikan Biologi* Vol.8 No.2 p-ISSN: 2086-5945 p-ISSN: 2580-4960
- Karima, Fitriya., dan Imam, Supardi, Kasmadi. (2015). "Penerapan Model Pembelajaran Mea dan REACT Pada Materi Reaksi Redoks" *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, Vol 9, No. 1
- Kartini, dkk. (2013). "Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses dalam Pengajaran Biologi untuk Mengetahui Hasil Belajar Peserta didik pada Pokok Bahasan Ekosistem Kelas VII di SMPN 1 Talun", *Jurnal Scientiae Educatia*, Volume 2 Edisi 1
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2014). Ilmu Pengetahuan Alam.kelas VII Buku Guru -- Edisi Revisi (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Komalasari, Kokom. (2010). Pembelajaran Kontekstual : Konsep dan Aplikasi, Bandung: PT Refika Aditama.
- Kulsum, U., and Nugroho, S.E. (2014). "Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Problem Solving Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Komunikasi Ilmiah Siswa Pada Mata Pelajaran Fisika," *Unnes Physics Education Journal* 3, no. 2.
- Lefrida, Rita "Efektifitas Penerapan Pembelajaran Kontekstual dengan Strategi *REACT* (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, dan Transferring*) untuk Meningkatkan

Pemahaman Pada materi Logika Fuzzy”. *Jurusan Pendidikan MIPA FKIP UNTAD*.

Liandari, Eka., dkk. (2017). “Upaya Meningkatkan Kemampuan Merumuskan Dan Menguji Hipotesis Melalui Pendekatan Keterampilan Proses Sains Dengan Metode Praktikum.” *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika* Vol.2 No.1

M, Nazir. (2014). *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia.

M, Trianto, M.Pd. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif, Konsep Landasan dan Implementasinya pada KTSP*. Kencana Media Group Jakarta

Mahdi, Adanan., Mujahidin. (2014). *Panduan Penelitian Praktis untuk Menyusun Skripsi, Tesis, dan Disertasi*, Bandung Alfabeta.

Maradona. (2013). “Analisis Keterampilan Proses Sains Peserta didik Kelas XIIPA SMA Islam Samarinda pada Pokok Bahasan Hidrolisis Melalui Metode Eksperimen”. *Prosiding Seminar Nasional Kimia* ISBN : 978-602-19421-0-9

Mardiana, Panggabean, Ellis. (2015). “Pengembangan Bahan Ajar Dengan Strategi React Pada Mata Kuliah Struktur Aljabar 1 di FKIP UMSU”. *Jurnal Prodi Matematika FKIP-UMS*, Vol .1 No 1

Mulyasa. (2014). *Implementasi Kurikulum 2013*. (Bandung : PT REMAJA ROSDAKARYA.

Ngalimun. (2014). *Strategi Dan Model Pembelajaran* Banjarmasin: Aswaja Press Indo.

Novalia, & Syazali, M. (2014). *Olah Data Penelitian Pendidikan*. Bandar Lampung: Aura.

Pendidikan, Kementerian., dan Kebudayaan. (2014). *Ilmu Pengetahuan Alam.kelas VIII Buku Guru -- Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan*.

Purwanto, M. N. (2012). *Prinsip-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosda Karya.

- Purwosusilo. (2014). "Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematik Peserta didik SMK Melalui Strategi Pembelajaran React". *Jurnal Pendidikan Dan Ketenaga pendidikan*. Vol. 1 No.2
- Puspita, Sari, Witri., Suyanto, Eko., and Suana, Wayan. (2017). 'Analisis Pemahaman Konsep Vektor Ada Siswa Sekolah Menengah Atas', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 6
- Putri, Yani, Utari., and Setyadi, Eko, Kurniawan. (2015). "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Online Prezi Dalam Pokok Bahasan Alat Optik Pada Peserta Didik Kelas X IPA," *Radiasi: Jurnal Berkala Pendidikan Fisika* 5, no. 2.
- Rahmawati, Riska., Masykur, Rubhan., dan Fadila, Abi. (2018). Pengaruh Strategi Pembelajaran *Heuristic Vee* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik. *Jurnal Matematika*, 1 (3).
- Rasyid, H., & Mansur. (2010). *Penelitian Hasil Belajar*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Rinta, Doski, Yance., Ramli, Ermaniati., and Mufit, Fatni (2013). "Pengaruh Penerapan Model Project Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Batipuh Kabupaten Tanah Datar," *Pillar of Physics Education* 1, no. 1.
- Rostina Sundayana, Rostina. (2015). *Statistikka Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabeta.
- Ruzanna, Davtyan. (2014). "Contextual Learning". *ASEE 2014 Zone I Conference, University of Bridgeport, Bridgeport, CT, USA*.
- S, Margono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Sapto, A, D., dkk. (2015). "Keefektifan Pembelajaran Strategi React Dengan Model Sscs Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Dan Percaya Diri Peserta didik Kelas VIII". *Journal Of Matemathic and Education*. Vol. 4 No. 3

- Saregar, A., dkk. (2016). “ Efektivitas Model Pembelajaran CUPS: Dampak Terhadap Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Madrasah Aliyah Mathla“ul Anwar Gisting Lampung.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi* 05 (2).
- Sari Herlina dkk. (2012). “Efektivitas Strategi React Dalam Upaya Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta didik Sekolah Menengah Pertama” . *Jurnal Pengajaran MIPA*, Vol. 17 No. 1
- Setya Nurrachmandi dan Samson Samsulhadi, (2009). *ILMU PENGETAHUAN ALAM (TERPADU) Untuk SMP / MTs Kelas VIII* (Jakarta : PT GRAGADI).
- S Sirajudin, TanggalS RosdiantHai, EMie SulistrSaya. Aplikasi model REAKSI untuk Perbaikan Intelijen proses riset murid dari Pikiran sekarang listrik. *Jguci Pendidikan Tubuhz dan riset (JPFK)*, 4 (1), 2018, 17-22 Zdi sana di telepon dari: <http://e-journal.unipma.ac.id/index.php/JPFK> ib Dbuka: 10.2572 / jpfk.v4i1.2011
- Sholeh, Hamid, Moh. S.Pd. (2011). *Metode Edutainment* (Yogyakarta: Diva Press).
- Silberman, Mel. (2009). *Aktive Learning, Strategi Pembelajaran Aktif*, Insan Madani, Yogyakarta
- Siva, Ismaya, Nur., dkk., (2015). “Penerapan Model Pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, And Transferring (React)* Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Dalam Pembelajaran Fisika Di Sma”. Vol. 4 No.2.
- Sri, Utami, Wiwik., dkk. (2016) ”React (Relating, Experiencing, Applying, Cooperative, Transferring) Strategy to Develop Geography Skills”. *Journal Of Education And Practice*. Vol. 7 No. 17
- Subagyo, J. (2011). *Metode Penelitian Dalam Teori Dan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Sudijono, A. (2011). *Pengantar Statistika Pendelikon*. Jakarta: Raja Grafindo Persada

Sugiana, Nyoman, I. (2016). "Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Berbantuan Media Laboratorium Virtual Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa Pada Materi Momentum Dan Impuls," *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi* 2, no. 2.

Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Administrasi* Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2011) *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, Bandung Alfabeta

Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif dan R & D. Bandung: Alfabeta.*

Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D.* Bandung: Alfabeta.

Sujarweni, W. (2014). *Metode Penelitian Lengkap, Praktis, dan Mudah Dipahami.* Yogyakarta: Pustaka Baru Pres.

Sükrü, Özbay, Ali., Naci Kayaoglu, Mustafa. (2015) "The Use of REACT Strategy for the Incorporation of the Context of Physics into the Teaching English to the Physics English Prep Students". *Journal of History Culture and Art Research.* Vol. 3 No. 13.

Supiyanto, (2007). *FISIKA UNTUK SMA KELAS X* (Jakarta : PT PHIBETHA.

Suprijono, Agus. (2015). *Cooperative Learning Teori & Aplikasi PAIKEM* Yogyakarta: Pustaka Belajar.

Surapranata, sumarna. (2010). *Analisis, Validitas, Reliabilitas Dan Interpretasi Hasil Tes.* Bandung: Remaja Rosda Karya.

Susanto, Ahmad. (2013). *Teori Belajar & Pembelajaran Di Sekolah Dasar* Jakarta: Prenadamedia Group.

Tim Abdi Guru, (2007). *IPA TERPADU 2*, (Jakarta : Erlangga, 2007), h.279

Trisnawati, D. "Penerapan Peta Konsep Pada Pokok Bahasan Tekanan Untuk Mendeskripsikan Penguasaan Konsep Siswa", *Jurnal: Unnes Physics Education Journal* 1(1),

Ültay, Neslihan., dan Çalik, Uammer. (2016). "A Comparison of Different Teaching Designs of „Acids and Bases“" Subject. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, Vol. 12 No. 1

Uno, Hamzah, B. (2012). *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar Yang Kreatif Dan Efektif* Jakarta: PT. Bumi Aksara.

Wangi, S.R., dkk. (2016). "Penerapan Model Pembelajaran CTL Dengan Strategi React Untuk Msingkatkan Hasil Belajar dan Kedisiplinan Peserta didik pada Materi Geometri". *Unnes Journal of Mathematics Education*, Vol. 5 No. 1

Wardani R dan Meyta Dwi K. (2014). "The Influence Of React Strategy Towards Mathematical Belief". *Proceeding Department of Mathematics Education, Yogyakarta State University*.

Wati, Widya., dan Novianti. (2016). "Pengembangan Rubrik Asesmen Keterampilan Proses Sains Pada Pembelajaran Ipa SMP" *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*". Vol.5 No.1

Widi, Asih, W., dan Sulistyowati, Eka. (2014). *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta : PT Bumi Aksara.

Wina Sanjaya, Wina. (2013). *Penelitian Pendidikan*, Bandung, Kencana Prenada Media Group.

Yamin, Drs.H.Martinis. M.Pd. dan I, Dr.Bansu Ansori, M.Pd, (2008). *Taktik mengembangkan Kemampuan Individual siswa*, Gaung Persada Press Jakarta

Yuberti., and Saregar, Antomi. (2017). *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains Bandar Lampung: Aura*.

Yusuf, M., dan Ana R.W, Ana. (2016). "Penerapan Model Discovery Learning Tipe Shared Dan Webbed Untuk Meningkatkan

Penguasaan Konsep Dan KPSPeserta didik” EDUSAINS. Vol.
8 No. 01

Zulaeha. “Pengaruh Model Pembelajaran Predict,Observe And Explain terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X Sma Negeri 1 Balaesang”. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulak*. Vol. 2 No

