



**PENERAPAN MULTIMODEL PEMBELAJARAN UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF
SISWA SMA KELAS X MIA**

Skripsi
diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Fisika

oleh
Rohana
4201415008

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2019**

PERNYATAAN

Dengan ini, saya

nama : Rohana

NIM : 4201415008

program studi : Pendidikan Fisika, S1

menyatakan bahwa skripsi berjudul *Penerapan Multimodel Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA Kelas X MIA* ini benar-benar karya saya sendiri bukan jiplakan dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang atau pihak lain yang terdapat dalam skripsi ini telah dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini, saya secara pribadi siap menanggung resiko/sanksi hukum yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang, Mei 2019



Rohana

NIM 4201415008

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul *Penerapan Multimodel Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA Kelas X MIA* karya Rohana 4201415008 ini telah dipertahankan dalam Ujian Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang pada tanggal 14 Mei 2019 dan disahkan oleh Panitia Ujian.



Prof. Dr. Sudarmin, M.Si.
NIP 196601231992031003

Semarang, Mei 2019

Sekretaris,

Dr. Suharto Linuwih, M.Si.
NIP 196807141996031005

Penguji 1,

Dra. Langlang Handayani, M.App. Sc.
NIP 196807221992032001

Penguji 2,

Dr. Siti Wahyuni, S.Pd., M.Sc.
NIP 198204072005012001

Anggota Penguji/Pembimbing,

Dr. Ellianawati, S.Pd., M.Si.
NIP 197411262005012001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

1. “Barang siapa keluar untuk mencari ilmu maka dia berada di jalan Allah”. (HR. Turmudzi)
2. “*If you can't make it good, at least make it look good*”. (Bill Gates)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak Dasman Al Rudianto dan Ibu Sarni yang selalu menjadi panutan, memberi semangat, dan selalu memberi doa yang tidak pernah putus.
2. Saudaraku tercinta, Warminah, Tarwo, dan Rumyanah yang selalu memberikan doa dan semangat.
3. Dosen Pembimbing, Dr. Ellianawati, S.Pd., M.Si. yang selalu membimbing dan memberikan semangat serta doa.
4. Sahabat-sahabatku yang selalu memberi dukungan dan semangat.
5. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Fisika angkatan 2015 yang telah menemani perjuangan semasa kuliah.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan Multimodel Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA Kelas X MIA”. Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan dari semua pihak yang terkait. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Prof. Dr. Sudarmin, M.Si., Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
3. Dr. Suharto Linuwih, M.Si., Ketua Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
4. Dr. Ellianawati, S.Pd., M.Si., Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam menyusun skripsi.
5. Seluruh dosen Jurusan Fisika yang telah memberikan bekal ilmu dan pengalaman selama penulis menempuh studi.
6. Agus Umaeza, S.Pd., Guru Fisika kelas X MIA di MAN 2 Cilacap yang telah memberikan bimbingan dan arahan pada saat pelaksanaan penelitian.
7. Zainul Muqoddam, S.Pd, guru pribadi yang selalu membimbing dan memberikan motivasi serta doa.
8. Yuni Chan, Epong, Pinong dan Meyjola yang selalu mendampingi dan memberikan semangat.
9. Siswa kelas X MIA2, X MIA 3, X MIA 4, dan X MIA 5 di MAN 2 Cilacap yang telah berpartisipasi dalam penelitian.
10. Semua pihak yang telah membantu penulis selama penyusunan skripsi.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan yang telah diberikan. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca. Terima kasih.

Semarang, Mei 2019

Penulis

ABSTRAK

Rohana. (2019). *Penerapan Multimodel Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA Kelas X MIA*. Skripsi, Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Dr. Ellianawati, S.Pd., M.Si.

Kata Kunci: Multimodel, Pembelajaran, Berpikir Kreatif

Hasil observasi awal di MAN 2 Cilacap menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa masih tergolong rendah sehingga diperlukan model pembelajaran inovatif untuk melatih kemampuan berpikir kreatif siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan dan pengaruh multimodel pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa serta untuk mengetahui respons siswa terhadap penerapan multimodel pembelajaran.

Penelitian ini melibatkan 3 model pembelajaran yang mendukung terlatihnya kemampuan berpikir kreatif siswa, ketiga model tersebut yaitu SSCS, CPS dan PQ4R. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas X MIA. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Sampel dalam penelitian ini yaitu 4 kelas X MIA di MAN 2 Cilacap. Instrumen yang digunakan berupa pedoman wawancara, lembar pengamatan, angket, perangkat pembelajaran, *pretest* dan *posttest*. Hasil data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji N-gain, dan perhitungan rata-rata aspek.

Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan multimodel pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dengan rata-rata N-gain sebesar 0,7 dengan kategori sedang. Peningkatan terbesar diberikan oleh model CPS dengan nilai N-gain sebesar 0,72 dengan kategori tinggi. Penerapan multimodel pembelajaran mendapat respons tinggi yaitu dengan rata-rata keseluruhan sebesar 3,2 dari skor maksimal 4.

ABSTRACT

Rohana. (2019). *The Implementation of Multimodel Learning to Improve the Creative Thinking Ability of Tenth Grade of MIA Students*. Final Project, Department of Physics, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Semarang. Advisor Dr. Ellianawati, S.Pd., M.Sc.

Keywords: Multimodel, Learning, Creative Thinking

The results of preliminary observations in MAN 2 Cilacap showed that the average of student's creative thinking ability was still relatively low, so an innovative learning model was needed to train student's creative thinking ability. This research aims to determine the implementation and the effectiveness of multimodel learning in improving student's creative thinking ability also to determine the student's response through the implementation of multimodel learning.

This research involves three kinds of learning models that support the training of student's creative thinking ability. They are SSCS, CPS and PQ4R. This research used quantitative research method. The population in this research were students of class X MIA. The sampling was done by purposive sampling technique. The sample in this research was four classes of X MIA in MAN 2 Cilacap. The instruments used were interview guidance, observation sheets, questionnaires, learning tools, pretest and posttest. The result of the data were analyzed by using the normality test, homogeneity test, N-gain test, and calculation of the average aspects.

The result of the analysis showed that the implementation of multimodel learning can improve student's creative thinking ability with an average 0,7 of N-gain. It classified into medium category. The biggest increase was given by the CPS model with N-gain of 0.72 in the high category. The implementation of multimodel learning gets a high response with an overall average 3,2 of 4 as the maximum score.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN.....	ii
PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA.....	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB	
I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	5
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat Penelitian	6
<i>1.4.1. Manfaat Teoritis</i>	6
<i>1.4.2. Manfaat Praktis</i>	6
1.5. Batasan Masalah	6
1.6. Sistematika Penulisan Skripsi	7
<i>1.6.1. Bagian Awal</i>	7
<i>1.6.2. Bagian Isi</i>	7
<i>1.6.3. Bagian Akhir</i>	7
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Pentingnya Penerapan Multimodel Pembelajaran Fisika	8
2.2. Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif.....	9

2.3. Model-model Pembelajaran yang Mendukung Kemampuan Berpikir	
Kreatif	11
2.3.1. Model Pembelajaran SSCS (<i>Search, Solve, Create, and Share</i>)...	12
2.3.2. Model Pembelajaran CPS (<i>Creative Problem Solving</i>).....	14
2.3.3. Model Pembelajaran PQ4R (<i>Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review</i>)	17
2.4. Berpikir Kreatif dalam Materi Usaha dan Energi	17
2.4.1. Usaha.....	20
2.4.2. Energi	21
2.4.2.1. Energi Kinetik	21
2.4.2.2. Energi Potensial.....	22
2.4.2.3. Energi Mekanik	22
2.4.3. Usaha dan Energi dalam Kehidupan Sehari-hari.....	23
2.5. Kerangka Berpikir.....	24
2.6. Hipotesis	25
III. METODE PENELITIAN	
3.1. Desain Penelitian	26
3.2. Lokasi Penelitian.....	27
3.3. Populasi dan Sampel Penelitian.....	27
3.3.1. Populasi.....	27
3.3.2. Sampel	28
3.4. Variabel Penelitian.....	28
3.4.1. Variabel Bebas	28
3.4.2. Variabel Terikat.....	28
3.5. Instrumen Penelitian	29
3.5.1. Instrumen Tes	29
3.5.2. Instrumen Non Tes.....	29
3.6. Analisis Instrumen Penelitian	29
3.6.1. Angket Uji Kelayakan Multimodel Pembelajaran.....	30
3.6.2. Angket Respons Siswa	30
3.7. Analisis Data Penelitian	31

3.7.1. Analisis Data Pretest dan posttest.....	31
3.7.1.1. Uji Normalitas Data	31
3.7.1.2. Uji Homogenitas Data	32
3.7.1.3. Uji N-gain.....	32
3.7.1.4. Analisis Rata-rata Indikator Berpikir Kreatif Siswa	32
3.7.2. Analisis Data Angket Respons Siswa	33
3.7.3. Analisis Lembar Pengamatan Aktivitas Guru	34
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Penerapan Multimodel Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa	35
4.1.1 Penerapan Multimodel Pembelajaran pada Pertemuan Pertama	36
4.1.2 Penerapan Multimodel Pembelajaran pada Pertemuan Kedua ...	37
4.1.3 Penerapan Multimodel Pembelajaran pada Pertemuan Ketiga ...	39
4.2. Pengaruh Multimodel Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa	40
4.2.1 Uji Normalitas Data Pretest dan Posttest.....	40
4.2.2 Uji Homogenitas Data Pretest dan Posttest.....	40
4.2.3 Uji N-Gain Data Pretest dan Posttest.....	40
4.2.4 Rata-rata Indikator Berpikir Kreatif Siswa.....	46
4.3. Respons Siswa terhadap Penerapan Multimodel Pembelajaran	50
4.4. Kendala dalam Penelitian	54
V. PENUTUP	
5.1. Simpulan	55
5.2. Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	61

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2. 1 Ciri-ciri Berpikir Kreatif.....	10
2. 2 Sintaks Model SSCS.....	13
3. 1 Kriteria Penilaian Uji N-gain.....	32
3. 2 Skala Likert pada Pernyataan Positif.....	33
3. 3 Skala Likert pada Pernyataan Negatif.....	34
3. 4 Klasifikasi Rata-Rata Angket Respons.....	34
4. 1 Rata-rata Indikator Berpikir Kreatif Siswa Kelas X MIA 2.....	46
4. 2 Rata-rata Indikator Berpikir Kreatif Siswa Kelas X MIA 3.....	46
4. 3 Rata-rata Indikator Berpikir Kreatif Siswa Kelas X MIA 4.....	46
4. 4 Rata-rata Indikator Berpikir Kreatif Siswa Kelas X MIA 5.....	47
4. 5 Hasil Analisis Data Angket Respons Siswa Kelas X MIA 2.....	51
4. 6 Hasil Analisis Data Angket Respons Siswa Kelas X MIA 3.....	51
4. 7 Hasil Analisis Data Angket Respons Siswa Kelas X MIA 4.....	51
4. 8 Hasil Analisis Data Angket Respons Siswa Kelas X MIA 5.....	51
4. 9 Analisis Lembar Pengamatan Aktivitas Guru di Kelas X MIA 2 Menggunakan Model Pembelajaran SSCS.....	52
4. 10 Analisis Lembar Pengamatan Aktivitas Guru di Kelas X MIA 3 Menggunakan Model Pembelajaran CPS.....	53
4. 11 Analisis Lembar Pengamatan Aktivitas Guru di Kelas X MIA 4 Menggunakan Model Pembelajaran PQ4R.....	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2. 1 Skema Kerangka Berpikir.....	24
3. 1 Model Eksperimen Penelitian.....	27
4. 1 Hasil Uji N-Gain Kelompok A Pertemuan Pertama.....	37
4. 2 Hasil Uji N-Gain Kelompok A Pertemuan Kedua	38
4. 3 Hasil Uji N-Gain Kelompok A Pertemuan Ketiga	39
4. 4 Rata-rata Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Pertemuan Pertama	41
4. 5 Rata-rata Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Pertemuan Kedua.....	42
4. 6 Rata-rata Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Pertemuan Ketiga.....	42
4. 7 Hasil Uji N-Gain Kelompok A	43
4. 8 Hasil Uji N-gain Kelompok B	44
4. 9 Nilai N-Gain Kelompok A dan Kelompok B	45
4. 10 Rata-rata Indikator Berpikir Kreatif <i>Pretest</i>	47
4. 11 Rata-rata Indikator Berpikir Kreatif <i>Posttest</i> 1	48
4. 12 Rata-rata Indikator Berpikir Kreatif <i>Posttest</i> 2	48
4. 13 Rata-rata Indikator Berpikir Kreatif <i>Posttest</i> 3	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Pedoman Wawancara.....	61
2. RPP Pertemuan 1	62
3. RPP Pertemuan 2	71
4. RPP Pertemuan 3	80
5. LDS Model SSCS	89
6. LDS Model CPS	96
7. LDS Model PQ4R.....	99
8. Instrumen <i>Pretest</i>	102
9. Instrumen <i>Posttest</i> 1.....	105
10. Instrumen <i>Posttest</i> 2.....	108
11. Instrumen <i>Posttest</i> 3.....	111
12. Rubrik Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif.....	115
13. Kisi-kisi Angket Respons Siswa	117
14. Angket Respons Siswa.....	118
15. Data Angket Respons Siswa	120
16. Lembar Pengamatan Aktivitas Guru.....	128
17. Data Eksperimen	139
18. Uji Normalitas.....	143
19. Uji Homogenitas	145
20. Uji N-Gain	147
21. Lembar Validasi RPP.....	148
22. Lembar Validasi Angket Respons Siswa.....	150
23. Contoh Jawaban <i>Pretest</i> Siswa	152
24. Contoh Jawaban <i>Posttest</i> 1 Siswa.....	154
25. Contoh Jawaban <i>Posttest</i> 2 Siswa.....	158
26. Contoh Jawaban <i>Posttest</i> 3 Siswa.....	161
27. Contoh Data Angket Respons Siswa	165
28. Contoh Data Pengamatan Aktivitas Guru.....	167

29. Surat Izin Penelitian	169
30. Surat Keterangan Selesai Penelitian	170
31. Dokumentasi Penelitian	171

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu faktor terpenting yang menjadi tolok ukur kehidupan suatu bangsa karena dari aspek pendidikan inilah karakter suatu bangsa dibentuk dan dikembangkan. Berdasarkan Bab I Pasal (1) UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Sebagaimana tercantum dalam UU No. 20 tahun 2003, tujuan pendidikan nasional adalah untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Sesuai dengan pendapat Hong (dalam Rahmawati & Sugianto, 2016:25) bahwa kemampuan berpikir kreatif harus menjadi salah satu kemampuan penting untuk abad 21, peserta didik harus memperoleh dan menggunakannya karena saat ini kemampuan berpikir kreatif siswa masih tergolong rendah.

Fisika merupakan bidang ilmu yang mempelajari tentang gejala-gejala yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Hasil survey PISA Tahun 2015 yang dikutip dari laman www.oecd.org menunjukkan bahwa Indonesia berada di peringkat 62 dari 70 negara yang berpartisipasi dalam tes dengan rata-rata skor untuk sains adalah 403. Berdasarkan hasil survey tersebut dapat diketahui bahwa kapasitas siswa Indonesia di bidang sains (termasuk fisika di dalamnya) masih rendah. Menurut Lubis *et al* (2015), selama ini siswa cenderung hanya menerima pengetahuan yang disampaikan oleh guru, kurang berani mengemukakan ide atau pendapatnya sendiri, padahal proses pembelajaran fisika menghendaki aktivitas siswa dalam proses berpikir dan mencari pemahaman akan objek, menganalisis

dan mengkonstruksi pengetahuan tersebut sehingga terbentuk pengetahuan baru dalam individu. Dengan kata lain, melalui pembelajaran fisika siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif.

Beberapa model pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif yaitu model CPS (*Creative Problem Solving*), JUCAMA (Pengajuan dan Pemecahan Masalah), PBL (*Problem Based Learning*), SSCS (*Search, Solve, Create, Share*), *Quantum Learning*, dan PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review*). Namun, model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran SSCS, CPS dan PQ4R. Ketiga model ini dipilih karena memiliki sintaks pembelajaran yang lebih terstruktur dibandingkan dengan model-model yang lainnya. Ketiga model ini juga memiliki keunggulannya masing-masing. Model pembelajaran SSCS memiliki keunggulan dalam aspek kognitif, sebagaimana yang dikemukakan oleh Chen (2013) bahwa model SSCS membantu peserta didik mengembangkan kemampuan kognitif lanjutan seperti pemikiran kreatif, pemecahan masalah dan kemampuan berkomunikasi. Model pembelajaran CPS memiliki keunggulan dalam aspek afektif yaitu mampu membuat siswa menjadi aktif dalam pembelajaran (Huda, 2014). Model pembelajaran PQ4R memiliki keunggulan dalam aspek psikomotor yaitu mampu membantu siswa dalam meningkatkan keterampilan proses bertanya dan mengomunikasikan pengetahuannya (Jundaiswary, 2016). Upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif adalah dengan melibatkan aspek kognitif, afektif dan psikomotor. Dengan menerapkan ketiga model tersebut dalam pembelajaran, diharapkan dapat terwujud nya suatu model yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa secara lebih optimal.

Model pembelajaran SSCS adalah model pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah (*problem solving*) yang meliputi empat fase yaitu *Search, Solve, Create* dan *Share* (SSCS). Pertama fase *Search* yang bertujuan untuk mengidentifikasi masalah, kedua fase *Solve* yang bertujuan untuk mengembangkan rencana penyelesaian masalah, ketiga fase *Create* yang bertujuan untuk melaksanakan penyelesaian, dan keempat fase *Share* yang

bertujuan untuk menyosialisasikan penyelesaian masalah yang diperoleh dengan cara melakukan presentasi (Rosawati & Kusumawati, 2016: 495-496). Menurut Pizzini (1992), penggunaan model pembelajaran SSCS membantu guru dalam mengembangkan pemikiran kreatif siswa. Penggunaan model SSCS mendorong siswa untuk aktif terlibat dalam penerapan isi, konsep, dan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Model pembelajaran SSCS sudah diuji oleh Lukitasari & Winarti (2016), yang menunjukkan bahwa perbedaan rata-rata skor *posttest* kelas eksperimen dan kontrol menunjukkan nilai *sig* (*2 tailed*) sebesar 0,000 lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05, sehingga model SSCS efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam materi Alat-alat Optik. Menurut Ellianawati *et al* (2015), ketika proses berpikir kritis terjadi maka proses berpikir kreatif akan ikut berperan dalam mengembangkan ide dari hasil berpikir kritis tersebut.

Model pembelajaran CPS merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah yang diikuti dengan penguatan keterampilan (Purwati, 2015). Dengan pendekatan ini diharapkan ketika dihadapkan dengan suatu masalah, siswa dapat menunjukkan keterampilan memecahkan masalah dan mengembangkan ide-idenya. Hal ini dilakukan tidak hanya dengan cara menghafal tanpa dipikir, tetapi lebih pada keterampilan pemahaman dan pemecahan masalah serta memperluas proses berpikir. Model ini cocok untuk menyelesaikan soal pemecahan masalah karena dalam model CPS memuat langkah-langkah dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah. Selain itu menurut Osborn, (dalam Purwati, 2015 : 46-47) sintaks CPS yang sering disingkat dengan OFPISA (*objective finding, fact finding, problem finding, idea finding, solution finding, acceptance finding*) mendukung terlatihnya proses pemecahan masalah.

Model CPS sudah diuji oleh Oktaviani & Nugroho (2015), yang menunjukkan bahwa penggunaan langkah-langkah penyelesaian secara sistematis dan kreatif dalam pembelajaran CPS dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan komunikasi. Suasana dalam pembelajaran CPS menuntut siswa aktif selama pembelajaran berlangsung, yaitu aktif untuk menemukan penyelesaian dari

masalah secara kreatif, aktif berinteraksi dengan kelompok lain melalui kegiatan diskusi berkelompok maupun diskusi kelas, dan mempresentasikan di depan kelas.

Menurut Trianto (2007), strategi PQ4R meliputi tahap *Preview*, *Question*, *Read*, *Reflect*, *Recite*, *Review* yang dapat membantu siswa mengatasi kesulitan membaca pemahaman dan membantu siswa mengingat apa yang mereka baca. Langkah-langkah metode pembelajaran PQ4R adalah sebagai berikut: (1) *Preview* (peninjauan), (2) *Question* (bertanya), (3) *Read* (membaca), (4) *Reflect* (merefleksi), (5) *Recite* (merenungkan), dan (6) *Review* (mengulang secara menyeluruh).

Model PQ4R sudah diuji oleh Adlina *et al* (2018), yang menunjukkan bahwa dari kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas X SMAN 1 Tinabung yang diajar menggunakan strategi pembelajaran PQ4R berada pada kategori sedang, sedangkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang diajar menggunakan strategi pembelajaran konvensional berada pada kategori rendah. Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang diajar dengan strategi pembelajaran PQ4R dengan peserta didik yang diajar dengan strategi pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru fisika kelas X MIA MAN 2 Cilacap, rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa masih tergolong rendah. Siswa masih kesulitan mengerjakan soal-soal fisika yang bersifat kontekstual karena sebagian besar siswa masih menganggap fisika sama dengan matematika yang hanya menggunakan rumus-rumus dalam penyelesaiannya. Dalam pembelajaran di sekolah, guru menggunakan model pembelajaran yang berbeda-beda dengan mempertimbangkan materi yang akan dipelajari. Model pembelajaran yang digunakan di antaranya adalah ceramah, demonstrasi, praktikum, presentasi dan observasi. Namun, guru belum menerapkan langkah-langkah pembelajaran agar siswa dapat berpikir kreatif. Berikut ini merupakan hasil rata-rata Penilaian Akhir Semester (PAS) siswa kelas X MIA di MAN 2 Cilacap yaitu (1) rata-rata kelas X MIA 1 sebesar 56,31; (2) rata-rata kelas X MIA 2 sebesar 47,76; (3) rata-rata kelas X MIA 3 sebesar 42,20; (4) rata-rata

kelas X MIA 4 sebesar 39,15; dan (5) rata-rata kelas X MIA 5 sebesar 43,33. Dari data tersebut terlihat bahwa pencapaian siswa pada Penilaian Akhir Semester (PAS) masih sangat rendah. Semua siswa mendapatkan nilai di bawah KKM. Besarnya nilai KKM fisika yang ditetapkan di MAN 2 Cilacap adalah 75. Hal ini dipengaruhi oleh kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan persoalan-persoalan fisika. Berdasarkan kondisi tersebut, maka perlu adanya penerapan model pembelajaran yang inovatif untuk memperbaiki proses pembelajaran di sekolah tersebut khususnya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Dari uraian di atas, penulis tertarik untuk meneliti penerapan model-model pembelajaran yakni model pembelajaran SSCS, CPS dan PQ4R untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dengan lebih maksimal. Untuk itu penulis mengambil judul “Penerapan Multimodel Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA Kelas X MIA”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah penerapan multimodel pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa SMA kelas X MIA?
2. Bagaimanakah pengaruh multimodel pembelajaran terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa SMA kelas X MIA?
3. Bagaimanakah respons siswa SMA kelas X MIA terhadap penerapan multimodel pembelajaran?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diajukan, tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui penerapan multimodel pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.
2. Untuk mengetahui pengaruh multimodel pembelajaran terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa.

3. Untuk mengetahui respons siswa terhadap penerapan multimodel pembelajaran.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1.4.1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bukti empirik tentang penerapan multimodel pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, yang nantinya dapat memperkaya hasil-hasil penelitian dalam bidang kajian sejenis dan dapat digunakan oleh pihak lain yang berkepentingan dengan hasil penelitian ini.

1.4.2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi siswa, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengalaman baru dalam pembelajaran fisika yaitu melatih siswa untuk mampu berpikir kreatif dalam penyelesaian persoalan fisika khususnya pada materi Usaha dan Energi.
2. Bagi guru, penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai upaya peningkatan kemampuan berpikir kreatif dengan penerapan multimodel pembelajaran
3. Bagi peneliti, penelitian ini dapat menambah wawasan mengenai penerapan multimodel pembelajaran dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

1.5. Batasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Peneliti memfokuskan penelitian pada materi usaha dan energi.
2. Penelitian dilakukan di MAN 2 Cilacap
3. Penelitian ini menggunakan model pembelajaran SSCS (*Search, Solve, Create, and Share*), CPS (*Creative Problem Solving*), dan PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review*).

1.6. Sistematika Penulisan Skripsi

Penulisan skripsi ini terdiri dari tiga bagian sebagai berikut:

1.6.1. Bagian Awal

Bagian awal skripsi berisi halaman judul, pengesahan, motto dan persembahan, prakata, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar dan daftar lampiran.

1.6.2. Bagian Isi

Bagian isi skripsi terdiri atas lima bab yaitu sebagai berikut.

1. Bab I Pendahuluan

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan skripsi.

2. Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi tentang teori-teori yang mendukung penelitian, kerangka berpikir dan hipotesis penelitian.

3. Bab III Metode Penelitian

Bab ini berisi tentang desain penelitian, lokasi penelitian, populasi dan sampel penelitian, variabel penelitian, instrume penelitian, analisis instrumen penelitian dan analisis data penelitian.

4. Bab IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini berisi tentang semua hasil penelitian dan pembahasannya.

5. Bab V Penutup

Bab ini berisi tentang simpulan dan saran.

1.6.3. Bagian Akhir

Bagian akhir skripsi terdiri atas daftar pustaka dan lampiran-lampiran.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pentingnya Penerapan Multimodel Pembelajaran Fisika

Model dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia diartikan sebagai pola (contoh, ragam, dsb) dari sesuatu yang akan dibuat atau dihasilkan. Model pembelajaran dimaksudkan sebagai pola interaksi siswa dengan guru di dalam kelas yang menyangkut pendekatan, strategi, metode, dan teknik pembelajaran yang diterapkan dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar di kelas (Butar, 2015).

Pembelajaran adalah proses yang sengaja dirancang untuk menciptakan aktivitas belajar dalam diri individu. Dengan kata lain, pembelajaran adalah hal yang bersifat eksternal yang dengan sengaja dirancang untuk menciptakan terjadinya proses belajar internal dalam diri individu (Pribadi, 2010: 10-11). Gagne (dalam Pribadi, 2010: 9) mendefinisikan istilah pembelajaran sebagai “*a set of events embedded in purposeful activities that facilitate learning*”, yaitu pembelajaran adalah serangkaian aktivitas yang sengaja diciptakan dengan maksud untuk memudahkan terjadinya proses belajar. Model pembelajaran diartikan Joyce dan Weill (dalam Huda, 2014: 73) sebagai rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum, mendesain materi-materi instruksional, dan memandu proses pengajaran di ruang kelas atau *setting* yang berbeda. Model pembelajaran juga diartikan sebagai kerangka konseptual yang mendeskripsikan dan melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasi pengalaman belajar dan pembelajaran untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi pendidik dalam merencanakan pengajaran pada aktivitas pembelajaran (Sagala, 2009: 176). Penggunaan model pembelajaran yang tepat menjadi salah satu upaya untuk mencapai tujuan pembelajaran fisika (Khanifah & Susanto, 2014). Tujuan pembelajaran sendiri meliputi tujuan untuk meningkatkan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Setiap model pembelajaran dirancang sesuai dengan aspek yang ingin dikembangkan, ada model pembelajaran yang berfokus pada salah satu aspek saja, ada pula model

pembelajaran yang berfokus pada dua aspek bahkan ketiga aspek sekaligus. Namun model pembelajaran yang baik hendaknya mencakup ketiga aspek sekaligus. Oleh karena itu penelitian ini akan difokuskan pada model yang berfokus pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Dalam penelitian ini tidak hanya satu model yang akan diterapkan dalam proses pembelajaran, melainkan gabungan dari beberapa model pembelajaran sehingga disebut multimodel pembelajaran. Dalam penelitian lain yang dilakukan Rizkianawati *et al* (2015) mengemukakan bahwa model pembelajaran dengan menggunakan beberapa model secara terpadu, yang melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran disebut model pembelajaran *multidimensional*. Multimodel pembelajaran ini akan diterapkan pada mata pelajaran Fisika. Fisika merupakan cabang dari IPA (sains), di mana pada hakikatnya merupakan kumpulan pengetahuan, cara penyelidikan, dan cara berpikir. Namun pada kenyataannya proses pembelajaran fisika lebih cenderung menempatkan ilmu fisika sebagai sejumlah informasi yang harus disampaikan dan dihafalkan siswa serta guru cenderung menjadi pusat informasi yang bertugas menginformasikan rumus-rumus dan hukum-hukum fisika kepada siswanya (Aziz *et al*, 2013). Untuk itu, pembelajaran IPA (Fisika) yang harusnya disajikan dengan menggunakan model pembelajaran yang lebih bervariasi serta proses pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*) menjadikan siswa sebagai peserta didik yang aktif dan kreatif. Dalam hal ini, peneliti menerapkan tiga model pembelajaran untuk mendukung proses pembelajaran fisika guna meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa agar lebih optimal.

2.2. Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif

Berpikir kreatif adalah salah satu keterampilan berpikir tingkat tinggi yang sangat penting untuk dikembangkan di abad 21. Salah satu upaya untuk mengembangkan keterampilan berpikir kreatif adalah dengan menciptakan lingkungan belajar terutama dengan melibatkan pengalaman nyata para siswa dalam belajar (Yusnaeni *et al*, 2017).

Menurut Briceno *et al* (2018) “Berpikir kreatif adalah jenis pemikiran tingkat tinggi yang dibutuhkan siswa untuk menghasilkan, memproses dan mendefinisikan ide serta untuk mengevaluasi efektivitas dan kesesuaian ide tersebut. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Martin (1972), kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menghasilkan ide atau cara baru dalam menghasilkan suatu produk.

Rohim *et al* (2012) “Berpikir kreatif merupakan salah satu tahapan berpikir tingkat tinggi yang diperlukan dalam kehidupan masyarakat, dan manusia selalu dihadapkan pada permasalahan sehingga diperlukan kreativitas untuk memecahkan permasalahan tersebut”. Nasution (dalam Rohim *et al*, 2012) mengemukakan bahwa kemampuan berpikir perlu dikembangkan sejak dini, karena diharapkan dapat menjadi bekal dalam menghadapi persoalan dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan berpikir juga sebagai sarana untuk mencapai tujuan pendidikan yaitu agar siswa mampu memecahkan masalah taraf tinggi.

Kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan berpikir yang dengan berdasarkan data dan informasi yang tersedia dapat menentukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah, dimana penekanannya adalah pada kuantitas, ketepatan dan keragaman jawaban.

Ciri-ciri berpikir kreatif menurut Munandar, sebagaimana dikutip oleh Moma (2015) secara rinci akan dijelaskan pada Tabel 2.1 sebagai berikut.

Tabel 2. 1 Ciri-ciri Berpikir Kreatif

No.	Aspek Kemampuan Berpikir Kreatif	Indikator
1	Kelancaran	<ul style="list-style-type: none"> a. Mencetuskan gagasan dalam pemecahan masalah. b. Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal. c. Bekerja lebih banyak daripada anak-anak lain.
2	Keluwesan	<ul style="list-style-type: none"> a. Menghasilkan gagasan penyelesaian masalah atau jawaban suatu pertanyaan bervariasi. b. Dapat melihat suatu masalah dari sudut

No.	Aspek Kemampuan Berpikir Kreatif	Indikator
3	Keaslian	<p data-bbox="794 398 1166 427">pandang yang berbeda-beda.</p> <p data-bbox="759 439 1289 510">c. Menyajikan suatu konsep dengan cara yang berbeda-beda.</p>
4	Elaborasi	<p data-bbox="759 524 1337 680">a. Memberikan gagasan yang baru dalam menyelesaikan masalah atau jawaban lain dari yang sudah biasa dalam menjawab suatu pertanyaan.</p> <p data-bbox="759 692 1278 808">b. Membuat kombinasi-kombinasi (cara penyelesaian) yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur.</p> <p data-bbox="759 819 1305 898">a. Mengembangkan/memperkaya gagasan orang lain.</p> <p data-bbox="759 909 1321 1021">b. Menambahkan atau memperinci suatu gagasan sehingga meningkatkan kualitas gagasan tersebut.</p>

2.3. Model-model Pembelajaran yang Mendukung Kemampuan Berpikir Kreatif

De Michiell (dalam Yudanto *et al*, 2013) mengungkapkan bahwa berpikir kreatif merupakan suatu hal yang sukar dipelajari. Namun dengan strategi dan metode yang melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran di kelas mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Hal ini dikarenakan siswa terlibat aktif dan ikut berpartisipasi dalam pembelajaran secara langsung.

Beberapa model pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif yaitu model CPS (*Creative Problem Solving*), JUCAMA (Pengajuan dan Pemecahan Masalah), PBL (*Problem Based Learning*), SSCS (*Search, Solve, Create, Share*), *Quantum Learning*, dan PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review*). Namun, model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran SSCS, CPS dan PQ4R. Ketiga model ini dipilih karena memiliki sintaks pembelajaran yang lebih terstruktur dibandingkan dengan model-model yang lainnya. Ketiga model ini juga memiliki keunggulannya masing-masing. Model pembelajaran SSCS memiliki keunggulan dalam aspek kognitif, sebagaimana yang dikemukakan oleh

Chen (2013) bahwa model SSCS membantu peserta didik mengembangkan kemampuan kognitif lanjutan seperti pemikiran kreatif, pemecahan masalah dan kemampuan berkomunikasi. Model pembelajaran CPS memiliki keunggulan dalam aspek afektif yaitu mampu membuat siswa menjadi aktif dalam pembelajaran (Huda, 2014). Model pembelajaran PQ4R memiliki keunggulan dalam aspek psikomotor yaitu mampu membantu siswa dalam meningkatkan keterampilan proses bertanya dan mengomunikasikan pengetahuannya (Jundaiswary, 2016). Upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif adalah dengan melibatkan aspek kognitif, afektif dan psikomotor. Dengan menerapkan ketiga model tersebut dalam pembelajaran, diharapkan dapat terwujudnya suatu model yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa secara lebih optimal.

2.3.1. Model Pembelajaran SSCS (*Search, Solve, Create, and Share*)

Model pembelajaran SSCS menurut Pizzini, sebagaimana dikutip oleh Widiana *et al* (2016: 136), merupakan model yang didesain untuk meningkatkan pemahaman terhadap konsep ilmu dan kemampuan berpikir kritis, yang berarti model SSCS berorientasi pada pemecahan masalah dan meningkatkan pemahaman konsep siswa. Model SSCS melibatkan peserta didik dalam menyelidiki sesuatu, membangkitkan minat bertanya serta memecahkan masalah nyata. Model ini pertama kali dikembangkan Pizzini pada tahun 1988 pada mata pelajaran sains (IPA). Menurut Pizzini & Shepardson (1992:5), model pembelajaran SSCS terdiri dari empat fase yaitu pertama fase *search* yang bertujuan untuk mengidentifikasi masalah, kedua fase *solve* yang bertujuan untuk merencanakan penyelesaian masalah, ketiga fase *create* yang bertujuan untuk menuliskan penyelesaian masalah yang diperoleh, dan keempat adalah fase *share* yang bertujuan untuk menyosialisasikan penyelesaian masalah. Pizzini menjelaskan secara rinci kegiatan yang dilakukan siswa pada fase *search, solve, create, and share* pada Tabel 2.2 berikut.

Tabel 2. 2 Sintaks Model SSCS

Fase	Kegiatan yang dilakukan siswa
<i>Search</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami soal atau kondisi yang diberikan berupa apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. 2. Melakukan observasi dan investigasi terhadap kondisi tersebut. 3. Membuat pertanyaan-pertanyaan dan menganalisis informasi yang ada sehingga diperoleh ide.
<i>Solve</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menghasilkan dan melaksanakan rencana untuk mencari solusi. 2. Mengembangkan pemikiran kritis dan keterampilan kreatif, seperti kemampuan untuk memilih hipotesis yang berupa dugaan jawaban. 3. Memilih metode, mengumpulkan data, dan menganalisis.
<i>Create</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menciptakan produk yang berupa solusi masalah berdasarkan dugaan yang telah dipilih pada fase <i>solve</i>. 2. Menggambarkan hasil dan kesimpulan sekreatif mungkin dan jika diperlukan siswa dapat menggunakan grafik, poster, atau model.
<i>Share</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berkomunikasi dengan guru, teman sekelompok serta kelompok lain atas solusi masalah. Siswa dapat menggunakan media rekaman, video, poster, dan laporan. 2. Mengartikulasikan pemikiran mereka, menerima umpan balik, dan mengevaluasi solusi.

Menurut Pizzini (dalam Rhozy *et al*, 2016: 83), model SSCS mempunyai keunggulan untuk guru di antaranya: (1) dapat melayani minat siswa yang lebih luas, (2) melibatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran fisika, (3) melibatkan semua siswa secara aktif dalam proses pembelajaran, dan (4) meningkatkan pemahaman antara sains teknologi dan masyarakat dan memfokuskan pada masalah *real* dalam kehidupan sehari-hari.

Keunggulan model SSCS bagi siswa di antaranya: (1) kesempatan untuk memperoleh pengalaman langsung pada proses pemecahan masalah, (2) kesempatan untuk mempelajari dan memantapkan konsep-konsep fisika dengan cara yang lebih bermakna, (3) mengolah informasi dari fisika, (4) menggunakan keterampilan berpikir tingkat tinggi, (5) mengembangkan metode ilmiah dengan menggunakan peralatan laboratorium atau alat sederhana melalui eksperimen untuk mengembangkan minat terhadap pelajaran fisika, (6) memberi pengalaman bagaimana pengetahuan sains diperoleh dan berkembang, (7) memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanggung jawab terhadap proses pembelajaran, (8) bekerja sama dengan orang lain, dan (9) menetapkan pengetahuan tentang grafik, pengolahan data, menyampaikan ide dalam bahasa yang baik dan keterampilan yang lain dalam suatu sistem keintegrasi atau holistik (Rhozy *et al*, 2016 :83). Keunggulan dari model SSCS yang ditekankan dalam penelitian ini adalah siswa dapat menggunakan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Berpikir kreatif merupakan salah satu tahapan berpikir tingkat tinggi yang diperlukan dalam kehidupan masyarakat, dan manusia selalu dihadapkan pada permasalahan sehingga diperlukan kreativitas untuk memecahkan permasalahan tersebut (Rohim *et al*, 2012). Indikator kemampuan berpikir kreatif yang hendak dicapai dalam model ini adalah kelancaran dan keluwesan, agar siswa dapat mencetuskan gagasan dalam pemecahan masalah dan menghasilkan gagasan penyelesaian masalah atau jawaban yang bervariasi.

2.3.2. Model Pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*)

Menurut Pepkin (dalam Oktaviani & Nugroho, 2015), *Creative Problem Solving* (CPS) merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah yang diikuti dengan penguatan keterampilan. *Creative Problem Solving* (CPS) pertama kali dikembangkan oleh Alex Osborn pendiri *The Creative Education Foundation* (CEF) dan *co-founder of highly successful New York Advertising Agency*. Pada awalnya *Creative Problem Solving* ini digunakan oleh perusahaan-perusahaan dengan tujuan agar para karyawan memiliki kreativitas yang tinggi dalam setiap

tanggungjawab pekerjaannya, namun pada perkembangannya pendekatan ini juga diterapkan pada dunia pendidikan.

Sintaks proses CPS berdasarkan kriteria Osborn-Parnes (dalam Huda, 2014:298-299) adalah sebagai berikut :

Langkah 1 : *Objective Finding*

Siswa dibagi ke dalam kelompok-kelompok. Siswa mendiskusikan situasi permasalahan yang diajukan guru dan mem-*brainstorming* sejumlah tujuan atau sasaran yang bisa digunakan untuk kerja kreatif siswa. Sepanjang proses ini siswa diharapkan bisa membuat suatu konsensus tentang sasaran yang hendak dicapai oleh kelompoknya.

Langkah 2 : *Fact Finding*

Siswa mem-*brainstorming* semua fakta yang mungkin berkaitan dengan sasaran tersebut. Guru mendaftar setiap perspektif yang dihasilkan oleh siswa. Guru memberi waktu kepada siswa untuk berefleksi tentang fakta-fakta apa saja yang menurut siswa paling relevan dengan sasaran dan solusi permasalahan.

Langkah 3 : *Problem Solving*

Salah satu aspek terpenting dari kreativitas adalah mendefinisikan kembali perihal permasalahan agar siswa bisa lebih dekat dengan masalah sehingga memungkinkan untuk menemukan solusi yang lebih jelas. Salah satu teknik yang bisa digunakan adalah mem-*brainstorming* beragam cara yang mungkin dilakukan untuk semakin memperjelas sebuah masalah.

Langkah 4 : *Idea Finding*

Pada langkah ini, gagasan-gagasan siswa didaftar agar bisa melihat kemungkinan menjadi solusi atas situasi permasalahan. Ini merupakan langkah *brainstorming* yang sangat penting. Setiap usaha siswa harus diapresiasi sedemikian rupa dengan penulisan setiap gagasan, tidak peduli seberapa relevan gagasan tersebut akan menjadi solusi. Setelah gagasan-gagasan terkumpul, cobalah

meluangkan waktu beberapa saat untuk menyortir mana gagasan yang potensial dan yang tidak potensial sebagai solusi. Tekniknya adalah evaluasi cepat atas gagasan-gagasan tersebut yang sekiranya bisa menjadi pertimbangan solusi lebih lanjut.

Langkah 5 : *Solution Finding*

Pada tahap ini, gagasan-gagasan yang mempunyai potensi terbesar dievaluasi bersama. Salah satu caranya adalah dengan mem-*brainstorming* kriteria-kriteria yang dapat menentukan seperti apa solusi terbaik itu seharusnya. Kriteria ini dievaluasi hingga menghasilkan penilaian yang final atas gagasan yang pantas menjadi solusi atas situasi permasalahan.

Langkah 6 : *Acceptance Finding*

Pada tahap ini, siswa mulai mempertimbangkan isu-isu nyata dengan cara berpikir yang sudah mulai berubah. Siswa diharapkan sudah bisa digunakan tidak hanya untuk menyelesaikan masalah, tetapi juga untuk mencapai kesuksesan.

Menurut Huda (2014:320) pendekatan CPS mempunyai beberapa kelebihan. Kelebihan-kelebihan dari pendekatan CPS ini adalah sebagai berikut:

- a. Pendekatan CPS ini lebih memberi kesempatan kepada siswa untuk memahami konsep-konsep dengan cara menyelesaikan suatu permasalahan.
- b. Pendekatan CPS dapat membuat siswa aktif dalam pembelajaran.
- c. Dapat lebih mengembangkan kemampuan siswa karena disajikan masalah pada awal pembelajaran dan memberi keleluasaan kepada siswa untuk mencari arah-arah penyelesaiannya sendiri.
- d. Dapat lebih mengembangkan kemampuan siswa untuk mendefinisikan masalah, mengumpulkan data, menganalisis data, membangun hipotesis, dan percobaan untuk memecahkan suatu masalah.
- e. Pendekatan CPS dapat membuat siswa lebih dapat menerapkan pengetahuan yang dimilikinya ke dalam situasi baru.

Keunggulan model CPS yang ditekankan dalam penelitian ini adalah siswa dapat menerapkan pengetahuan yang dimilikinya ke dalam situasi baru. Indikator berpikir kreatif yang hendak dicapai dalam model ini adalah keaslian, agar siswa dapat memberikan gagasan-gagasan yang baru dalam menyelesaikan masalah atau jawaban lain dari yang sudah biasa dalam menjawab pertanyaan.

2.3.3. Model Pembelajaran PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review*)

Misykah *et al* (2018) mengemukakan bahwa model PQ4R dikembangkan oleh Thomas dan Robinson. Strategi ini berpusat pada siswa dan membantu meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Menurut Trianto (2007), strategi PQ4R meliputi tahap *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review* yang dapat membantu siswa mengatasi kesulitan membaca pemahaman dan membantu siswa mengingat apa yang mereka baca. Langkah-langkah metode pembelajaran PQ4R adalah sebagai berikut:

1) *Preview* (peninjauan)

Pembelajaran diawali dengan siswa membaca selintas dengan cepat bahan bacaan. Fokus *Preview* adalah peserta didik menemukan ide-ide pokok yang dikembangkan dalam bacaan.

2) *Question* (bertanya)

Langkah kedua adalah siswa merumuskan pertanyaan-pertanyaan kepada diri sendiri untuk setiap pasal yang ada pada bahan bacaan siswa. Pertanyaan itu meliputi apa, siapa, dimana, kapan, mengapa, dan bagaimana atau 5W 1H (*what, who, where, when, why, and how*).

3) *Read* (membaca)

Langkah ketiga, siswa membaca detail dari bahan-bahan bacaan yang dipelajarinya. Pada tahap ini siswa diarahkan mencari jawaban terhadap semua pertanyaan yang telah dirumuskannya.

4) *Reflect* (merefleksi)

Langkah keempat, siswa diminta untuk tidak hanya cukup mengingat atau menghafal tetapi untuk memahami informasi yang telah dipresentasikan.

5) *Recite* (merenungkan)

Langkah kelima adalah siswa yang diminta untuk merenungkan (mengingat) kembali informasi yang telah dipelajari dengan menyatakan butir-butir penting dengan nyaring dan dengan menanyakan dan menjawab pertanyaan-pertanyaan.

6) *Review* (mengulang secara menyeluruh)

Pada langkah ini siswa diminta membaca intisari yang telah dibuatnya, mengulang kembali seluruh isi bacaan bila perlu dan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan.

Kelebihan model PQ4R menurut Muhsin (dalam Jundaiswary, 2016) meliputi:

1. Sangat tepat digunakan dalam pengajaran pengetahuan yang bersifat deklaratif berupa konsep-konsep, definisi, kaidah-kaidah dan pengetahuan penerapan dalam kehidupan sehari-hari.
2. Dapat membantu siswa yang daya ingatnya lemah untuk menghafal konsep-konsep pelajaran.
3. Mudah diterapkan pada semua jenjang pendidikan.
4. Mampu membantu siswa dalam meningkatkan keterampilan proses bertanya dan mengomunikasikan pengetahuannya.
5. Dapat menjangkau materi pelajaran dalam cakupan yang luas.

Indikator berpikir kreatif yang ingin dicapai dalam model ini adalah elaborasi. Menurut Nasikhin & Sunarti (2013), strategi PQ4R merupakan salah satu bagian dari strategi elaborasi, yang digunakan untuk membantu siswa mengingat apa yang mereka baca, sehingga siswa dapat lebih mengembangkan gagasan-gagasannya. Model PQ4R juga memiliki keunggulan pada aspek psikomotor karena model ini mampu membantu siswa dalam meningkatkan keterampilan proses bertanya dan mengomunikasikan pengetahuannya (Jundaiswary, 2016).

2.4. Berpikir Kreatif dalam Materi Usaha dan Energi

Pembelajaran Fisika tidak hanya semata-mata mengajarkan suatu teori saja melainkan juga menanamkan dan mengembangkan sikap rasa ingin tahu, jujur, tanggung jawab, logis, kritis, analitis, dan kreatif (Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah). Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Purwati *et al* (2013) bahwa pembelajaran fisika saat ini juga harus dikorelasikan dengan pendidikan karakter bangsa agar lahir ilmuwan-ilmuwan yang berahlak mulia serta memiliki karakter bangsa. Salah satu karakter yang akan ditingkatkan adalah kreatif atau akar dari kemampuan kreatif. Karakteristik pembelajaran fisika menurut Ulfa & Sugianto (2015) merupakan ilmu yang berhakat pada proses dan produk, artinya dalam belajar fisika tidak cukup mempelajari produknya melainkan juga menguasai cara memperoleh produk tersebut. Inti dari pembelajaran fisika itu sendiri menurut Yulianti & Wiyanto (dalam Sulastiarmi *et al*, 2016) meliputi proses-proses sains yang dalam pembelajarannya memerlukan interaksi dengan objek nyata serta interaksi dengan lingkungan belajarnya, sehingga peserta didik tidak hanya mendapatkan pengetahuan saja tetapi juga keterampilan proses dalam memecahkan masalah. Pemecahan masalah tidak cukup dengan menggunakan kecerdasan saja, tetapi juga menggunakan kemampuan berpikir kreatif.

Sejalan dengan penerapan Kurikulum 2013, pembelajaran fisika seharusnya juga dirancang agar siswa dapat melatih keterampilan berpikirnya. Fisika diharapkan mampu untuk memberikan bekal kemampuan berpikir siswa, kemampuan melakukan kerja ilmiah, dan menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Siswa dapat mulai melatih pola pikirnya dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang ada di lingkungan sekitar mereka dan sekaligus berhubungan dengan materi yang mereka pelajari di sekolah (Safitri *et al*, 2012: 9-10). Di antara materi yang ada di lingkungan sekitar dan dipelajari di sekolah yaitu materi Usaha dan Energi. Materi ini dipilih karena seiring dengan semakin bertambahnya usia bumi, kebutuhan akan sumber energi semakin meningkat. Namun, hal tersebut tidak diimbangi dengan ketersediaan sumber energi yang ada. Sehingga pada suatu saat nanti manusia akan dihadapkan pada

masalah krisis energi. Perlu adanya upaya pembuatan sumber energi alternatif sebelum masalah krisis energi terjadi. Luaran yang diharapkan dari berpikir kreatif dalam materi usaha dan energi yaitu siswa dapat menyampaikan ide-ide kreatif dalam membuat gagasan mengenai sumber energi alternatif yang akan membantu manusia di masa yang akan datang ketika manusia dihadapkan pada masalah krisis energi. Produk akhirnya, siswa dapat membuat artikel ilmiah tentang gagasan sumber energi alternatif.

2.4.1. Usaha

Usaha adalah besarnya energi untuk mengubah posisi yang diberikan gaya pada benda atau objek. Usaha yang dilakukan suatu objek didefinisikan sebagai perkalian antara jarak yang ditempuh dengan gaya yang searah dengan perpindahannya. Usaha dinotasikan dengan W yang merupakan singkatan bahasa Inggris dari *Work* yang berarti kerja. Satuan usaha adalah joule yang didefinisikan sebagai besarnya energi yang dibutuhkan untuk memberi gaya sebesar satu newton sejauh satu meter. Oleh sebab itu, 1 joule sama dengan 1 newton meter (N.m). Persamaan usaha yaitu sebagai berikut:

$$W = F \cdot s$$

dengan,

W : Usaha yang dilakukan (joule)

F : Gaya yang diberikan (N)

s : Jarak perpindahan objek (m)

Apabila gaya yang diberikan pada objek membentuk sudut maka persamaannya menjadi:

$$W = F \cos \theta \cdot s$$

dengan,

θ : Sudut yang dibentuk gaya terhadap perpindahan.

Nilai usaha dapat berupa positif atau negatif tergantung arah gaya terhadap perpindahannya. Jika gaya yang diberikan pada objek berlawanan arah dengan perpindahannya, maka usaha yang diberikan bernilai negatif. Jika gaya yang diberikan searah dengan perpindahan, maka objek tersebut melakukan usaha

positif. Usaha juga dapat bernilai nol (0) atau objek tidak melakukan usaha jika:
 (1) Diberikan gaya namun tidak terjadi perpindahan. (2) Gaya yang diberikan tegak lurus dengan perpindahan ($\cos \theta = 0$).

2.4.2. Energi

Energi merupakan salah satu konsep paling penting dalam ilmu pengetahuan. Energi tidak dapat didefinisikan secara ringkas saja. Akan tetapi pada materi kali ini karena energi berhubungan dengan usaha, maka energi dapat didefinisikan sebagai kemampuan untuk melakukan usaha.

2.4.2.1. Energi Kinetik

Energi kinetik adalah energi gerak, energi yang dimiliki benda atau objek karena geraknya. Energi kinetik berasal dari kata Yunani *kinetikos* yang artinya bergerak. Jadi kalau setiap benda yang bergerak maka benda tersebut memiliki energi kinetik. Persamaan energi kinetik yaitu sebagai berikut:

$$EK = \frac{1}{2} m \cdot v^2$$

dengan,

EK : Energi kinetik benda (joule)

m : Massa benda (kg)

v : Kecepatan benda (m/s)

Usaha merupakan besarnya energi. Pada konteks ini, usaha merupakan perubahan energi. Hubungan usaha dengan energi kinetik yaitu sebagai berikut:

$$W = \Delta EK = \frac{1}{2} m (v_2^2 - v_1^2)$$

dengan,

W : Usaha yang dilakukan benda (joule)

EK : Perubahan energi kinetik (joule)

$(v_2^2 - v_1^2)$: Perubahan kecepatan (m/s)

2.4.2.2. Energi Potensial

Saat benda bergerak, dapat dikatakan benda memiliki energi kinetik. Akan tetapi, benda juga kemungkinan memiliki energi potensial. Energi potensial adalah energi yang dimiliki benda karena posisinya atau bentuk maupun susunannya. Salah satu contoh energi potensial gravitasi atau selanjutnya kita sebut energi potensial. Energi potensial disebabkan adanya gaya gravitasi. Suatu benda memiliki energi potensial yang besar jika massanya semakin besar dan ketinggiannya semakin tinggi. Persamaan energi potensial yaitu sebagai berikut:

$$EP = mgh$$

dengan,

EP : Energi potensial benda (joule)

g : Percepatan gravitasi ($9,8 \text{ m/s}^2$)

h : Ketinggian benda (m)

Hubungan usaha dengan energi potensial yaitu sebagai berikut:

$$W = \Delta EP = mg(h_2 - h_1)$$

dengan,

$(h_2 - h_1)$: Perubahan ketinggian (m)

2.4.2.3. Energi Mekanik

Energi mekanik merupakan bentuk energi yang berkaitan dengan gerak dan posisinya. Kedua tipe energi di atas yakni energi kinetik dan energi potensial merupakan bagian dari energi mekanik. Persamaan energi mekanik yaitu sebagai berikut:

$$EM = EK + EP$$

Energi mekanik yang dimiliki suatu benda nilainya selalu konstan/tetap pada setiap titik lintasan benda, inilah yang disebut sebagai Hukum Kekekalan Energi. Energi tidak dapat diciptakan ataupun dimusnahkan, energi hanya dapat berubah bentuk dari satu bentuk ke bentuk lainnya. Maka persamaan hukum kekekalan energi adalah sebagai berikut:

$$EM_1 = EM_2 = \text{konstan}$$

$$EK_1 + EP_1 = EK_2 + EP_2$$

dengan,

EM : Energi mekanik benda (joule)

EM_1 : Energi mekanik di posisi 1

EM_2 : Energi mekanik di posisi 2

2.4.3. Usaha dan Energi dalam Kehidupan Sehari-hari

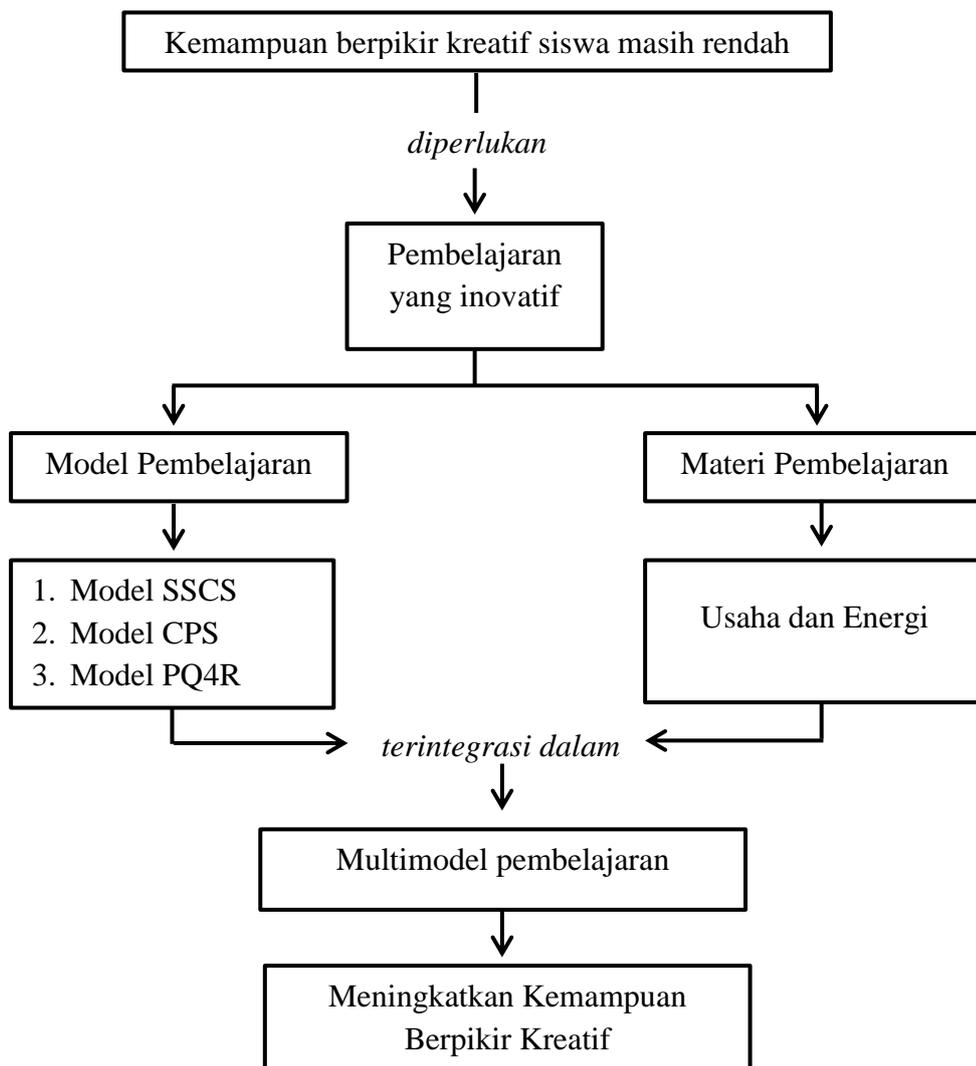
Usaha dalam fisika didefinisikan sebagai resultan gaya yang bekerja pada sebuah benda sehingga benda tersebut berpindah dari posisi semula. Dalam kehidupan sehari-hari kata usaha mempunyai arti sangat luas, misalnya usaha seorang anak untuk menjadi pandai, usaha seorang pedagang untuk memperoleh laba yang banyak, usaha seorang montir untuk memperbaiki mesin dan sebagainya. Jadi dapat disimpulkan usaha adalah segala kegiatan yang dilakukan untuk mencapai tujuan.

Energi dalam fisika didefinisikan sebagai kemampuan untuk melakukan usaha. Berarti, untuk berlari kita memerlukan energi, untuk belajar memerlukan energi, dan secara umum untuk melakukan usaha kita memerlukan energi. Untuk melakukan aktivitas, kita memerlukan makanan. Dengan demikian, energi yang kita dapatkan berasal dari makanan yang kita santap sehari-hari. Begitu pun dengan mesin-mesin yang membantu kerja manusia. Mesin-mesin tersebut juga memerlukan energi untuk melakukan usaha. Energi untuk mesin-mesin itu diperoleh dari bahan bakarnya, misalnya bensin dan solar. Tanpa bahan bakar ini, mesin-mesin tidak akan melakukan usaha. Bahan bakar tersebut berasal dari fosil-fosil makhluk hidup yang terpendam jutaan tahun lamanya. Bahan bakar ini tidak dapat diperbaharui dan jumlahnya pun terbatas. Agar sumber-sumber ini tidak cepat habis, maka salah satu cara yaitu dengan menjaga dan menghemat pemakaian-pemakaian sumber-sumber energi. Selain itu, perlu adanya pembuatan sumber energi alternatif sebagai upaya untuk mengatasi masalah krisis energi apabila terjadi dikemudian hari. Hal ini sesuai dengan luaran yang diharapkan dari berpikir kreatif dalam materi usaha dan energi yaitu siswa dapat menyampaikan

ide-ide kreatif dalam membuat gagasan mengenai sumber energi alternatif yang akan membantu manusia dimasa yang akan datang ketika manusia dihadapkan pada masalah krisis energi.

2.5. Kerangka Berpikir

Adapun skema dari kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.1 berikut.



Gambar 2. 1 Skema Kerangka Berpikir

Berdasarkan skema kerangka berpikir di atas, permasalahan yang muncul adalah kemampuan berpikir kreatif siswa masih rendah. Hal ini terjadi karena guru Fisika kelas X di MAN 2 Cilacap belum menerapkan langkah-langkah

pembelajaran untuk siswa berpikir kreatif. Oleh karena itu, diperlukan pembelajaran yang inovatif yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan materi Usaha dan Energi serta menggunakan tiga model pembelajaran yang mendukung kemampuan berpikir kreatif yaitu model SSCS (*Search, Solve, Create, and Share*); CPS (*Creative Problem Solving*); PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review*). Model dan materi pembelajaran ini kemudian terintegrasi dalam suatu multimodel pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

2.6. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian atau dapat dikatakan sebagai jawaban teoritis terhadap rumusan masalah penelitian (Sugiyono, 2011:64).

Berdasarkan kajian teoritis dan kerangka berpikir yang telah diuraikan sebelumnya, maka hipotesis dalam penelitian ini yaitu: Penerapan Multimodel Pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa SMA kelas X MIA.

BAB V

PENUTUP

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan oleh peneliti diperoleh simpulan sebagai berikut.

1. Pada tahap uji coba awal, diterapkan tiga model pembelajaran yaitu SSCS, CPS, dan PQ4R yang diatur secara acak di Kelompok A sesuai dengan model eksperimen pada Gambar 3.1. Kemudian model terbaik dari setiap sub bab pada tahap uji coba awal, diterapkan di Kelompok B sebagai tahap uji tahap coba akhir. Pada tahap uji coba akhir model terbaik yang diterapkan yaitu model SSCS untuk sub bab Usaha dan Energi, model CPS untuk sub bab Hubungan Usaha dan Energi serta Daya, model PQ4R untuk sub bab Kekekalan Energi Mekanik. Pada tahap uji coba akhir ini diperoleh nilai N-gain untuk model SSCS sebesar 0,68; untuk model CPS sebesar 0,72; dan untuk model PQ4R sebesar 0,7.
2. Sebelum diberikan perlakuan berupa penerapan multimodel pembelajaran diperoleh hasil *pretest* yang masih di bawah KKM, tetapi setelah diberikan perlakuan diperoleh hasil *posttest* di atas KKM. Hal ini menunjukkan peningkatan yang signifikan dari hasil *pretest* dan *posttest* yang diperoleh. Besarnya peningkatan yang terjadi dapat dilihat dari besarnya nilai N-gain dari keempat kelas eksperimen.
3. Respons siswa terhadap penerapan multimodel pembelajaran mendapatkan respons yang baik dari siswa dengan rata-rata sebesar 3,2 untuk kelas X MIA 2, rata-rata 3,1 untuk kelas X MIA 3, rata-rata 3,1 untuk kelas X MIA 4, dan rata-rata 3,2 untuk kelas X MIA 5. Keempat kelas eksperimen ini memperoleh rata-rata keseluruhan dengan kriteria tinggi.

5.2. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, saran yang dapat peneliti berikan adalah sebagai berikut.

1. Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti harus menyiapkan alternatif lain jika sewaktu-waktu terjadi hal-hal yang tidak sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran.
2. Peneliti harus bisa mengondisikan siswa untuk dapat melakukan tahapan pembelajaran sesuai dengan rencana yang telah disusun oleh peneliti.

DAFTAR PUSTAKA

- Adlina, N., Helmi., & Rusli, M.A. (2018). Penerapan Strategi Pembelajaran Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik SMAN 1 Tinabung. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika (JSPF)*. 14(1): 40-45.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Edisi Revisi*. Yogyakarta: Rineka Cipta.
- Aziz, Z., Rusilowati, A., & Sukisno, M. (2013). Penggunaan Model Pembelajaran Learning Cycle 7E untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP pada Pokok Bahasan Usaha dan Energi. *Unnes Physics Education Journal*. 2(3):32.
- Briceno, E.D., Mohedo, M.T.D., Chan, J.C.A., & Ballote, G.B. (2018). Creative Problem Solving How Do Undergraduates Perceive the Theaching Practice of Their Professors?. *World Journal of Education*. 8(2):152.
- Butar, R.F.B. (2015). Keefektifan Model Search Solve Create and Share (SSCS) dengan Pendekatan Kontekstual terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VIII. Skripsi Jurusan Matematika FMIPA Unnes.
- Chen,W.H. (2013). Applying Problem-Based Learning Model and Creative Design to Conic-Section Teaching. *International Journal of Education and Information Technologies*. 3(7), 73-80.
- Ellianawati., Rusdiana, D., & Sabandar, J. (2015). Berpikir Reflektif sebagai Proses Berpikir Kritis dan Kreatif: Suatu Tinjauan pada Konteks Keterampilan Mahasiswa dalam Proses Penyelesaian Masalah Fisika Matematika. *Prosiding Seminar Nasional IPA VI*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Huda, M. (2014). *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Jundaiswary. (2016). Peningkatan Kemampuan Membaca Teks dengan Menggunakan Metode PQ4R (Preview Question Read Reflect Recite and Review) Siswa Kelas XI SMA Negeri 14 Makasar. Tesis Program Pascasarjana Universitas Negeri Makasar.

- Khanifah., & Susanto, H. (2014). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Instruction Berbantuan Media Audio-Visual dalam Meningkatkan Kemampuan Menganalisis dan Memecahkan Masalah Fisika. *Unnes Physics Education Journal*. 3(2):49.
- Khasanah, N. (2018). Pengembangan Program Pembelajaran Berbasis Aktivitas pada Materi Momentum Impuls untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. Skripsi Jurusan Fisika FMIPA Unnes.
- Lubis, F.M., Bukit, N., & Harahap, M.B. (2015). Efek Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Nht (Numbered Heads Together) Menggunakan Media Simulasi Phet dan Aktivitas terhadap Hasil Belajar Siswa. *Tabularsa PPS UNIMED*. 12(1):31-40.
- Lukitasari, C.A., & Winarti. (2016). Efektivitas Model Pembelajaran Search, Solve, Create and Share (SSCS) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis pada Materi Alat-Alat Optik. *Jurnal Berkala Fisika Indonesia*. 8(1):17-28.
- Martin, F. (1972). The Effects of A Creative Problem Solving Workshop Upon the Cognitive Operations of Verbal Classroom Interaction in the Primary School Grades. *Psychology in the Schools*. 9(2):126-130.
- Misykah, Z., Sumantri, M.Syarif., & Deasyanti. (2018). The Effect of PQ4R Strategy and Intelligence on Higher Thinking Ability in Mathematics in Elementary Schools. *International Journal of Advances in Scientific Research and Engineering (IJASRE)*. 4(9):126-130.
- Moma, L. (2015). Pengembangan Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis untuk Siswa SMP. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. 4(1):27-41.
- Nasikhin, A.K., & Sunarti, T. (2013). Penerapan Strategi Belajar PQ4R terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Alat Optik di Siswa Kelas VIII SMPN 1 Sumberrejo Bojonegoro. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*. 2(3):180-183.
- Nurhaidah, M.I.M. (2017). Melalui Diskusi Kelompok dapat Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa pada Bidang Studi Matematika Materi Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) di Kelas IV SD Unggul Lampeuneurut Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Pesona Dasar*. 5(2):78-92.
- Oktaviani, A.N., & Nugroho, S.E.. (2015). Penerapan Model Creative Problem Solving pada Pembelajaran Kalor untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Komunikasi. *Unnes Physics Education Journal*. 4(1): 27-31.

- Pizzini, E.L., & Shapardson, D.P. (1992). A Comparison of The Classroom Dynamics of a Problem-Solving and Traditional Laboratory Model of Instruction Using Path Analysis. *Journal of Research in Science Teaching*. 29(3):243-258.
- Pribadi, B.A. (2010). *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Purwati., Dwijananti, P., & Mosik. (2013). Implementasi Teams Games Tournament Berbasis Percobaan Fisika terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Peserta Didik. *Unnes Physics Education Journal*. 2(1):46.
- Purwati. (2015). Efektifitas Pendekatan Creative Problem Solving terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Siswa SMA. *Jurnal Ilmiah Edukasi Matematika (JIEM)*. 1(1): 39-55.
- Rahmawati, N.T., & Sugianto. (2016). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik ditinjau dari Kesadaran Metakognisi Siswa pada Pembelajaran SSCS Berbantuan Schoology. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*. 5(1):24-31.
- Rhozy, F., Darvina, Y., & Murtiani. (2016). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Search, Solve, Create and Share (SSCS) Berbantuan Bahan Ajar Bermuatan Karakter untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Kelas XI SMAN 12 Padang. *Pillar of Physics Education*. Vol.7 hal:81-88.
- Riduwan. (2009). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Rizkianawati, A., Wiyanto & Masturi. (2015). Implementasi Pembelajaran Multidimensional pada Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa. *Unnes Physics Education Journal*. 4(2):63.
- Rohim, F., Susanto, H., & Ellianawati. (2012). Penerapan Model Discovery Terbimbing pada Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Unnes Physics Education Journal*. 1(1):2.
- Rosawati, E., & Kusumawati, D. (2016). Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa melalui Model Search, Solve Create, and Share (SSCS) pada Materi Ikatan Kimia. *Unesa Journal of Chemical Education*. 5(2):494-502.
- Rusilowati, A. (2014). *Pengembangan Instrumen Penilaian*. Semarang: Unnes Press.

- Safitri, I., Hindarto, N., & Ellianawati. (2012). Penerapan Blended Learning pada Materi Heat Transfer untuk Meningkatkan Creative Thinking. *Unnes Physics Education Journal*. 1(1): 8-14.
- Sagala, S. (2009). *Konsep dan Makna Pembelajaran untuk Membantu Memecahkan Problematika Belajar dan Mengajar*. Bandung: Alfabeta.
- Sudijono. (2008). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta : Grafindo Persada.
- Sudjana, N. (2014). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sulastiarmi, W., Wiyanto., & Nugroho, S.E. (2016). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Mata Pelajaran Fisika SMA Negeri Se-Kota Pati. *Unnes Physics Education Journal*. 4(1):96.
- Trianto. (2007). *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Ulfa, S., & Sugianto. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation melalui Strategi Problem Based Learning terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Fisika Siswa MA NU Mu'allimat Kudus Kelas X. *Unnes Physics Education Journal*. 4(1):63.
- Widiana, I.W., & Jampel, I.N. (2016). Learning Model and Form of Assesment toward The Inferensial Statistical Achievement by Controlling Numeric Thinking Skills. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*. 5(2):136-147.
- Wiyanto. (2008). *Menyiapkan Guru Sains Mengembangkan Kompetensi Laboratorium*. Semarang: Unnes Press.
- Yudanto, M.A.F., Sarwi., & Mosik. (2013). Penerapan Model Active Learning melalui Eksperimen Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Siswa SMP Kelas VIII. *Unnes Physics Education Journal*. 2(3):27.
- Yusnaeni., Corebima, A.D., Susilo, H., & Zubaidah, S. (2017). Creative Thinking Low Academic Student Undergoing Search Solve Create and Share Learning Integrated with Metacognitive Strategy. *International Journal of Instruction*. 10(2):245-262.