

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE* (SSCS) TERHADAP KEMAMPUAN MULTIREPRESENTASI PADA PESERTA DIDIK**

**SKRIPSI**

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

**Oleh:**

**Diah Ayu Kurnia Indri Yani  
NPM: 1611090204**



**Jurusan : Pendidikan Fisika**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN INTAN LAMPUNG  
1445 H / 2023 M**

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE* (SSCS) TERHADAP KEMAMPUAN MULTIREPRESENTASI PADA PESERTA DIDIK**

**SKRIPSI**

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

**Oleh:**

**Diah Ayu Kurnia Indri Yani  
NPM: 1611090204**

**Pembimbing 1 : Sri Latifah, M.Sc**

**Pembimbing 2 : Rahma Diani, M.Pd**

**Jurusan : Pendidikan Fisika**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN INTAN LAMPUNG  
1445 H / 2023 M**

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui terdapat efektivitas model pembelajaran *serch, solve, creat, and share (SSCS)* terhadap kemampuan multirepresentasi pada peserta didik.. Untuk mengukur kemampuan multirepresentasi peserta didik dilakukan tes dengan soal *essay* berjumlah 10 soal pada materi gas ideal. Jenis penelitian yang telah dilakukan dalam penelitian ini adalah *quasy experiment* dengan desain *nonequivalent control group design*. Populasi pada penelitian adalah seluruh peserta didik kelas XI di SMA Al-Huda Jati Agung.

Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Dengan kelas SMA XI A sebagai kelas kontrol dan kelas VII B sebagai kelas eksperimen. Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data tes, wawancara, dan observasi. Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas dan uji homogenitas diperoleh bahwa data terdistribusi normal dan homogen, kemudian dilakukan uji hipotesis menggunakan uji MANOVA. Hasil analisis data menunjukkan nilai sig sebesar 0,000 yang berarti bahwa  $sig < 0,05$  sehingga  $H_1$  diterima atau terdapat pengaruh model pembelajaran *treffinger* berbasis media audio-visual untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan pemahaman konsep peserta didik. Hasil uji hipotesis data hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa : 1) terdapat efektivitas model pembelajaran *serch, solve, creat, and share (SSCS)* terhadap kemampuan multirepresentasi. 2) terdapat terdapat efektivitas model pembelajaran *serch, solve, creat, and share (SSCS)* terhadap kemampuan multirepresentasi pada peserta didik.

**Kata Kunci :** Model Pembelajaran Search, Solve, Create and Share (SSCS) , Kemampuan Multirepresentasi Peserta Didik

## ABSTRACT

The multi-representation ability of students is low, this is because teachers still use conventional learning models which are dominated by the lecture method. The effort that can be made by educators so that students can think creatively and understand physics concepts well is to use appropriate and appropriate learning models. to determine the effect of the search, solve, create and share (SSCS) learning model on students' multi-representational abilities. To measure students' multi-representational abilities, a test was carried out with essay questions on ideal gas material. The type of research that has been carried out in this study is a quasy experiment. The population in the study were all students of class XI at SMA Al-Huda Jati Agung. The sampling technique used purposive sampling. With class XI A as the control class and class XI B as the experimental class. This study uses test data collection techniques, documentation, and observation. The data obtained were then analyzed using the multivariate test (MANOVA). The results of data analysis using the SPSS 25.00 program show that there is an influence of the search, solve, create and share (SSCS) learning model on students' multi-representational abilities. The n-gain value for the multi-representational ability of the experimental class was 0.68 and the n-gain value for the control class was 0.55 while the n-gain value for understanding the concept of the experimental class was 0.62 and the n-gain value for the control class was 0.56. Based on the results of the hypothesis testing that has been done, it can be concluded that there is an influence of the search, solve, create and share (SSCS) learning model on the multi-representation ability of class XI students at SMA Al-Huda Jati Agung. This can be seen from the calculations using the independent MANOVA test, a significance level of  $0.00 < \alpha$  with  $\alpha = 0.05$  is obtained. So that  $H_0$  is rejected and  $H_1$  is accepted.

**Keywords:** search, solve, create and share (SSCS) learning model, students' multi-representational abilities

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Diah Ayu Kurnia Indri Yani  
NPM : 1611090204  
Jurusan /Prodi : Pendidikan Fisika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran *Search Solve Create and Share* terhadap Kemampuan Multirepresentasi Peserta Didik” adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusun 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 penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar lampung, Juli 2023  
Penulis,



Diah Ayu Kurnia Indri Yani  
1611090204



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN**  
**LAMPUNG FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

*Alamat Jl. Leikol Endro Suratmin, Sukarame, Bandar  
Lampung35131Telp.(0721)783260*

**PERSETUJUAN**

**Judul Skripsi** : Efektivitas Model Pembelajaran Search Solve  
Create and Share (SSCS) Terhadap Kemampuan  
Multirepresentasi Peserta Didik  
**Nama** : Diah Ayu Kurnia Indri Yani  
**NPM** : 1611090204  
**Jurusan** : Pendidikan Fisika  
**Fakultas** : Tarbiyah dan Keguruan

**MENYETUJUI**

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

**Pembimbing I**

**Sri Latifah, M.Sc**  
**NIP. 197903212011012003**

**Pembimbing II**

**Rahnisa Diani, M.Pd.**  
**NIP. 180417205032008**

**Mengetahui,**  
**Ketua Jurusan Pendidikan Fisika**

**Sri Latifah, M.Sc**  
**NIP.197903212011012003**



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

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

**PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul **“EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN SEARCH SOLVE CREATE AND SHARE (SSCS) TERHADAP KEMAMPUAN MULTIREPRESENTASI PESERTA DIDIK”** disusun oleh **Diah Ayu Kurnia Indri Yani, NPM.1611090204**, Program Studi **Pendidikan Fisika**, telah diujikan dalam sidang Munaqosah di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, pada Hari/Tanggal: **Kamis/13 Juli 2023**.

**TIM MUNAQOSAH**

Ketua : Dr. Yetri, M.Pd. (.....) 

Sekretaris : Yani Suryani, M.Pd. (.....) 

Penguji Utama : Happy Komike Sari, S.Pd., M.Si. (.....) 

Penguji I : Sri Latifah, M.Sc. (.....) 

Penguji II : Rahma Diani, M.Pd. (.....) 

Diketahui,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



**Prof. Dr. H. Nurva Diana, M.Pd.**

08281988032002

## MOTTO

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٥﴾ إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٦﴾ فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ ﴿٧﴾

وَإِلَىٰ رَبِّكَ فَأَرْجُفْ ﴿٨﴾

*“Karena Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan,sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.Maka apabila kamu Telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap”.*

*(Q.S. Al-Insyirah :5-8)*





## PERSEMBAHAN

Salam silaturahmi peneliti sampaikan, semoga kita semua senantiasa mendapatkan rahmat dan hidayah Allah, Rabb semesta alam. Skripsi ini peneliti persembahkan kepada orang-orang yang selalu mencintai dan memberi makna dalam hidup peneliti, terutama bagi orang yang kuharapkan ridhanya dan selalu mencintaiku tanpa syarat, yaitu orang tuaku dan Suamiku tercinta ayahanda Ujang Supriyanto, ibunda Suratati dan suamiku Cakra Pandu Prayoga. Dengan cintanya, Ayah dan Ibu didik diri ini penuh sabar. Dalam sujudnya, Ayah dan Ibu merangkai tiap bait do'a untuk diri ini dengan tulus. Dan dengan penuh peluh jua, Ayah dan Ibu senantiasa berkorban untuk diri ini tanpa bosan. Semoga Allah senantiasa melindungi dan merahmati Ayahanda, Ibunda, dan suami serta memberikan balasan terindah dengan jannahnya.

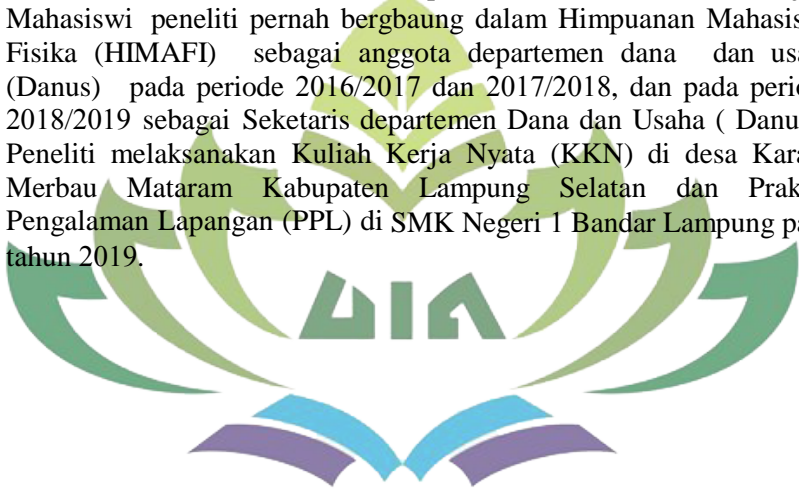


## RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Diah Ayu Kurnia Indri Yani dilahirkan di Bandar Lampung Kecamatan Sukarame , Kabupaten Bandar Lampung pada tanggal 01 Juni 1998 anak tunggal dari pasangan Bapak Ujang dan Ibu Surati.

Peneliti memulai jenjang pendidikannya di SDN 1 Sukarame dan selesai pada tahun 2010, kemudian melanjutkan sekolah di SMP Negeri 12 Bandar Lampung dan selesai pada tahun 2013. Lalu peneliti meneruskan pendidikan di SMA Negeri 12 Bandar Lampung dan selesai pada tahun 2016.

Pendidikan pada perguruan tinggi peneliti tempuh di UIN Raden Intan Lampung pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Fisika sampai saat ini. Selama menjadi Mahasiswi peneliti pernah bergabung dalam Himpunan Mahasiswa Fisika (HIMAFI) sebagai anggota departemen dana dan usaha (Danus) pada periode 2016/2017 dan 2017/2018, dan pada periode 2018/2019 sebagai Sekretaris departemen Dana dan Usaha ( Danus ). Peneliti melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Karang Merbau Mataram Kabupaten Lampung Selatan dan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Negeri 1 Bandar Lampung pada tahun 2019.



## KATA PENGANTAR

*Assalamu 'alaykum Wa Rahmatullaahi Wa Barakaatuh.*

Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah memberikan Rahmat, Hidayah, dan kemudahan-Nya sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Efektivitas Model Pembelajarann Search, Solve, Create, and Share (SSCS) Terhadap Kemampuan Multirepresentasi Pada Peserta Didik”** sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung. Sholawat beserta salam senantiasa tercurah limpahkan kepada kepada suri tauladan kita Rasulullah Muhammad Sallaallahu 'Alai Wassalam, yang selalu kita nantikan syafa'at nya di yaumul akhir kelak. Peneliti amat menyadari bahwa terselesaikannya skripsi tidak luput dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak, maka pada kesempatan ini perkenankanlah peneliti menyampaikan rasa terimakasih kepada :

1. Ibu Prof Dr. Hj Nirva Diana, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Ibu Sri Latifah, M.Sc, selaku ketua program studi pendidikan fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Ibu Rahma Diani, M.Pd selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung
4. Ibu Sri Latifah, M.Sc, sebagai Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, kesabaran, mengarahkan, memberikan saran yang selalu bersifat membangun dan memberikan semangat untuk berjuang
5. Ibu Rahma Diani sebagai Pembimbing II yang telah
6. memberikan bimbingan, memberikan bimbingan, support , do'a dan kesabaran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini
7. Bapak dan Ibu Dosen di lingkungan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung khususnya di prodi Pendidikan Fisika yang telah memberikan saran dan masukan yang membangun dalam penulisan skripsi ini.
8. Kepala sekolah , Waka Kurikulum, Guru dan Staff di

9. SMA Al-Huda Jati Agung yang telah memberikan kemudahan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.

Terimakasih kepada Suamiku yang selalu membimbing , memberikan saran dan masukan , dan yang senantiasa mendengarkan keluh kesahku, memberikan warna, mengukir cerita dan memberiku semangat dalam pembuatan skripsi. Terimakasih kepada Vita Diana Sari S.Pd yang selalu membimbing , memberikan saran dan masukan , dan membantuku dari awal penyelesaian skripsi hingga akhir skripsi ini. Sahabat-sahabat di bangku kuliah, Reasy Cahya, Siti Rohmayati, Komariyah, yang senantiasa mendengarkan keluh kesahku, memberikan warna, mengukir cerita dan memberiku semangat dalam pembuatan skripsi ini.

Peneliti berharap semoga Allah SWT membalas semua kebaikan dan keikhlasan semua pihak yang membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Peneliti juga menyadari keterbatasan dan kekurangan yang ada pada penulisan skripsi ini. Sehingga peneliti juga mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun bagi peneliti. Akhirnya semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti dan juga pembaca.

Bandar Lampung, Juli 2023

DIAH AYU KURNIA INDRI YANI  
NPM. 1611090204

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
ABSTRAK .....	iii
SURAT PERNYATAAN .....	v
PENGESAHAN .....	vi
PERSETUJUAN .....	vii
MOTTO .....	viii
PERSEMBAHAN .....	ix
RIWAYAT HIDUP .....	x
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Penegasan Judul.....	1
B. Latar Belakang Masalah .....	2
C. Identifikasi Masalah .....	7
D. Rumusan Masalah .....	7
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Manfaat Penelitian .....	8
G. Sistematika Penulisan.....	9
<b>BAB II LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS</b>	
A. Teori yang Digunakan .....	13
1. Model Pembelajaran <i>Search,Solve,Create,and Share</i> .....	13
2. Multirepresentasi.....	20
3. Efektivitas pembelajaran .....	35
B. Pengajuan Hipotesis .....	45
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Tempat dan Waktu Penelitan .....	47
B. Pendekatan dan Jenis Penelitian .....	47
C. Populasi,Sampel, dan Teknik Pengumpulan Data .....	48
D. Definisi Operasional .....	51
E. Teknik Pengambilan Data.....	51
F. Instrumen Penelitian .....	58

1. Uji Coba Instrumen Tes Kemampuan Multirepresentasi .....	58
a. Uji Validitas .....	58
b. Uji Tingkat Kesukaran .....	59
c. Uji Daya Beda.....	60
d. Uji Reliabilitas .....	55
2. Lembar Keterlaksanaan Model Pembelajaran SSCS.....	62
G. Metode Analisis Data.....	63
1. Uji Prasyarat .....	63
a. Uji Normalitas .....	63
b. Uji Homogenitas.....	64
c. Uji N-Gain .....	64
d. Uji <i>Effect Size</i> .....	64
2. Hipotesis Statistik .....	64
3. Analisis Keterlaksanaan Model Pembelajaran SSCS .....	64
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil .....	65
B. Analisis Data .....	66
C. Uji Prasyarat .....	68
D. Pembahasan Model Pembelajaran <i>Search, Solve, Create, and Share (SSCS)</i> Terhadap Multirepresentasi Peserta Didik.....	70
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan.....	75
B. Saran.....	75
<b>DAFTAR RUJUKAN</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Nama Peserta Didik Kelas Eksperimen .....	84
Lampiran 2 Daftar Nama Peserta Didik Kelas .....	85
Lampiran 3 Kisi-kisi Soal Uji coba Kemampuan Multipresentasi .....	86
Lampiran 4 Soal Uji Coba Kemampuan Multipresentasi .....	90
Lampiran 5 Silabus Eksperimen .....	101
Lampiran 6 Silabus Kontrol .....	107
Lampiran 7 RPP Kelas Eksperimen .....	113
Lampiran 8 RPP Kelas Kontrol .....	119
Lampiran 9 Lembar Kerja Peserta Didik .....	135
Lampiran 10 Kisi-kisi Soal <i>Pre- Test dan Post- Test</i> Kemampuan Multipresentasi .....	145
Lampiran 11 Soal <i>Pre- Test dan Post- Test</i> Kemampuan Multipresentasi .....	149
Lampiran 12 Lembar Observasi Keterlaksanaan Model .....	153
Lampiran 13 Hasil Lembar Observasi Keterlaksanaan Model .....	157
Lampiran 14 Hasil Uji Validitas Instrumen Kemampuan Multipresentasi .....	162
Lampiran 15 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Kemampuan Multipresentasi .....	166
Lampiran 16 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Kemampuan Multipresentasi .....	170
Lampiran 17 Hasil Uji Tingkat Daya Beda Instrumen Multipresentasi .....	175
Lampiran 18 Rekapitulasi Nilai <i>Pre-test</i> Kemampuan Multipresentasi Kelas Eksperimen .....	177
Lampiran 19 Rekapitulasi Nilai <i>Post-test</i> Kemampuan Multipresentasi Kelas Eksperimen .....	179
Lampiran 20 Rekapitulasi Nilai <i>Pre-test</i> Kemampuan Multipresentasi Kelas Kontrol .....	181
Lampiran 21 Rekapitulasi Nilai <i>Post-test</i> Kemampuan Multipresentasi Kelas Kontrol .....	182
Lampiran 22 Hasil Uji N-Gain Kemampuan Multipresentasi .....	187
Lampiran 23 Hasil Uji <i>Effect Size</i> Kemampuan Multipresentasi .....	188
Lampiran 24 Hasil Uji Normalitas .....	189
Lampiran 25 Hasil Uji Homogenitas .....	190
Lampiran 26 Dokumentasi .....	191

## DAFTAR TABEL

Tabe 1.1 Hasil tes Terhadap Peserta Didik.....	7
Tabel 2.1 Langkah-langkah Model Pembelajaran <i>SSCSI</i> .....	16
Tabel 3.1 Distribusi peserta didik kelas XI SMA Al-Huda Jati Agung .....	48
Tabel 3.2 Ketentuan Uji Validitas .....	53
Tabel 3.3 Kriteria Interpretasi Korelasi .....	53
Tabel 3.4 Hasil Validitas Butir Soal Multirpresentasi.....	53
Tabel 3.5 Tingkat Kesukaran .....	54
Tabel 3.6 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Kemampuan Multirpresentasi .....	54
Tabel 3.7 Kriteria Daya Beda .....	56
Tabel 3.8 Hasil Uji Daya Pembeda Kemampuan Multirpresentasi .....	56
Tabel 3.9 Ketentuan Uji Reliabilitas .....	57
Tabel 3.10 Interpretasi Reliabilita .....	57
Tabel 3.11 Hasil Uji Reliabilitas Soal Kemampuan Multirpresentasi .....	57
Tabel 3.12 Kriteria Penskoran Lembar Observasi Model Pembelajaran <i>SSCS</i> .....	58
Tabel 3.13 Ketentuan Uji Normalitas .....	59
Tabel 3.14 Ketentuan Uji Homogenitas .....	60
Tabel 3.15 Kategori Perolehan Skor <i>N-Gain</i> .....	61
Tabel 3.16 Kriteria <i>Effect Size</i> .....	61
Tabel 3.17 Kriteria Penilaian Keterlaksanaan Model Pembelajaran.....	63
Tabel 4.1 Nilai Rata-rata Kemampuan Multirpresentasi.....	65
Tabel 4.2 Hasil Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran.....	66
Tabel 4.3 Uji <i>N-Gain</i> Kemampuan Multirpresentasi .....	67
Tabel 4.4 Hasil <i>Effect Size</i> .....	67
Tabel 4.5 Uji Normalitas Kemampuan Multirpresentasi .....	68
Tabel 4.6 Uji Homogenitas Kemampuan Multirpresentasi .....	69
Tabel 4.7 <i>Anova</i> .....	70



# BAB I PENDAHULUAN

## A. Penegasan Judul

Penegasan judul merupakan suatu hal yang dilakukan untuk meminimalisir miskonsepsi yang dapat terjadi antara peneliti dan pembaca. Dengan dilakukannya penegasan judul, peneliti dan pembaca dapat memiliki sudut pandang yang sama terhadap penelitian yang akan dilakukan. Maka penegasan judul dalam penelitian ini yaitu mengenai “Efektivitas Model Pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)* terhadap Kemampuan Multirepresentasi pada Peserta Didik”, berikut penegasan judul yang akan peneliti paparkan:

### 1. Efektivitas

Efektivitas merupakan suatu tolak ukur mengenai berhasil atau tidaknya suatu tindakan yang dilakukan dengan tujuan tertentu. Efektivitas juga dapat diartikan sebagai ukuran berhasil atau tidaknya solusi yang dilaksanakan untuk menangani suatu permasalahan, dengan harapan setelah diterapkan suatu mampu mengatasi permasalahan yang dihadapi<sup>1</sup>.

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

Model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)* merupakan suatu model pembelajaran yang menggunakan problem solving sebagai pendekatan dalam pembelajaran, dengan langkah-langkah pembelajaran yang mampu melatih dan menstimulus keetrampilan berpikir kritis dan juga mampu meningkatkan pemahaman peserta didik mengenai konsep ilmu<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup>H Jaya, S Haryoko, and G D Dirawan, “Effectiveness the Use of Virtual Laboratories in Improving Vocational Competence and Character Behavior for Students Vocational High School in Makassar,” *International Journal of Applied Engineering Research* 11, no. 9 (2016): 6396–6401, <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85010411044&partnerID=40&md5=93efa4936896e08a3c4d23e031def5cf>.

<sup>2</sup>S Huda et al., “Islamic Education in Supply Chain System by Prioritizing Manners as a Success Factor of Millennial Generation on Socializing,” *International Journal of Supply Chain Management* 9, no. 2 (2020): 853–63,

### 3. Kemampuan Multirepresentasi

Kemampuan multirepresentasi merupakan kemampuan seseorang untuk menjabarkan, menceritakan, menggambarkan, atau mengumpamakan suatu konsep pengetahuan berdasarkan pada apa yang dipahami dan pada apa yang diketahui<sup>3</sup>.

## B. Latar Belakang Masalah

Saat ini seluruh negara sedang berlomba-lomba memajukan negaranya. Upaya Pemerintah dalam memajukan Negara nya melalui berbagai sektor, seperti dalam bidang ekonomi dengan membangun relasi bisnis, melakukan ekspor dan impor barang. Bidang teknologi, bekerjasama dalam melakukan inovasi terhadap teknologi yang ada, kemudian bidang yang tak kalah penting untuk menunjang kemajuan suatu negara adalah bidang pendidikan<sup>4</sup>.

ءامسلاو اءءنر ءضوء نازءملا

“Dan Allah telah meninggikan langit dan Dia meletakkan neraca (keadilan).” (ar Rahman:7)

Dalam ayat ini tersirat yang berhubungan dengan kenyataan yang telah di ketahui manusia dari berbagai gejala yang terlihat atau telah dilakukan percobaan dan pengukurannya. Pendidikan merupakan sebuah wadah yang \dijadikan sebagai penentu apakah suatu bangsa dapat berkembang menjadi negara yang maju dikemudian hari atau tidak. Bidang pendidikan dijadikan sebagai tolak ukur, karena

<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85085085013&partnerID=40&md5=4b63bce25b8aaa0569e997093ce80355>.

<sup>3</sup>F C Wibowo et al., “Microscopic Virtual Media (MVM) in Physics Learning: Case Study on Students Understanding of Heat Transfer,” in *6th Asian Physics Symposium 2015, APS 2015*, vol. 739 (Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia: Institute of Physics Publishing, 2016), <https://doi.org/10.1088/1742-6596/739/1/012044>.

<sup>4</sup>Huda et al., “Islamic Education in Supply Chain System by Prioritizing Manners as a Success Factor of Millennial Generation on Socializing.”

pendidikan adalah tempat generasi penerus bangsa melatih keterampilan guna menyiapkan diri terhadap apa yang akan dihadapi dikemudian hari<sup>5</sup>. Telah dilakukan berbagai penyesuaian dalam bidang pendidikan, penyesuaian ini seperti kurikulum yang selalu diperbarui guna menyesuaikan kebutuhan peserta didik dalam belajar di sekolah, selain kurikulum terdapat juga model pembelajaran yang dilakukan untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan tidak monoton. Kemudian ada juga media pembelajaran yang digunakan untuk membantu proses belajar mengajar agar lebih kreatif dan inovatif sehingga mampu memunculkan rasa ingin tahu siswa. Segala upaya pembaharuan telah dilakukan dalam bidang pendidikan, tujuan dari semua ini tidak hanya untuk meningkatkan mutu pendidik dan peserta didik<sup>6</sup>.

Dalam proses pembelajaran, penggunaan model pembelajaran merupakan suatu hal yang penting<sup>7</sup>. Model pembelajaran dianggap penting karena dengan model pembelajaran pendidik mampu menciptakan suasana belajar yang berbeda-beda, dengan menggunakan model pembelajaran pada saat pembelajaran juga mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik<sup>8</sup>. Model

---

<sup>5</sup>Risnawati, Z Amir, and N Sari, "The Development of Learning Media Based on Visual, Auditory, and Kinesthetic (VAK) Approach to Facilitate Students' Mathematical Understanding Ability," in *2nd International Conference on Statistics, Mathematics, Teaching, and Research 2017, ICSMTR 2017*, vol. 1028 (Mathematics Education Department, State Islamic University of Sultan Syarif Kasim, Riau, 28923, Indonesia: Institute of Physics Publishing, 2018), <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1028/1/012129>.

<sup>6</sup>E Sembiring and S Purba, "Influence of Interpersonal Communication, Work Environment and Locus of Control on Teachers' Job Satisfaction," *Malaysian Online Journal of Educational Management* 7, no. 4 (2019): 64–81, <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85074055435&partnerID=40&md5=fe362896710b906e40839cd4bc1d3ba8>.

<sup>7</sup>I K Sudarsana et al., "Technology Application in Education and Learning Process," in *1st Workshop on Environmental Science, Society, and Technology, WESTECH 2018*, vol. 1363 (Institut Hindu Dharma Negeri Denpasar, Bali, Indonesia: Institute of Physics Publishing, 2019), <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1363/1/012061>.

<sup>8</sup>Nesya F, "Penerapan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (Air) Dan Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan pemahaman Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Pada Materi Himpunan Di Kelas

pembelajaran terdiri atas berbagai jenis, diantaranya seperti pembelajaran berbasis masalah, pembelajaran berbasis proyek, pembelajaran bermain peran dan simulasi, pembelajaran berdasarkan pengalaman sendiri, *discovery learning*, pembelajaran kelompok, pembelajaran kontekstual, Pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)*, dan berbagai jenis model pembelajaran lainnya. Dengan beragam jenis model pembelajaran yang telah dikembangkan mampu menjadi jawaban atas segala keluhan pendidik terhadap peserta didiknya. Masing-masing model pembelajaran memiliki karakteristik yang berbeda, sehingga tiap-tiap model pembelajaran dapat dijadikan jawaban atas permasalahan yang dihadapi pendidik<sup>9</sup>.

Dari dulu hingga saat ini pendidik selalu mengalami kendala saat mengajar atau menyampaikan materi, kendala yang hadapi dapat berupa sulitnya peserta didik untuk dapat fokus dalam proses pembelajaran, peserta didik yang sulit menyampaikan pendapatnya, peserta didik yang belum mampu menganalisis suatu permasalahan, dan berbagai keluhan pendidik lainnya. Maka dari itu model pembelajaran hadir dengan berbagai karakteristik guna menjadi jawaban atas setiap keluhan yang dihadapi. Salah satu model pembelajaran yang mampu menangani beberapa hal sekaligus yaitu model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)*. Model pembelajaran ini merupakan suatu model pembelajaran yang menekankan peserta didik untuk mampu menemukan, menyelesaikan, membuat dan membagikan apa yang ia temui dan pahami<sup>10</sup>. Maka dari itu dikatakan bahwa model Pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)* merupakan suatu model pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *problem solving* untuk melatih dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan pemahaman konsep peserta didik<sup>11</sup>. Namun, tidak hanya model Pembelajaran *Search,*

---

Vii Smp Negeri 2 Matan Hilir Selatan,” *Doctoral Dissertation, Ikip Pgri Pontianak* 53, no. 9 (2020).

<sup>9</sup>Sudarsana et al., “Technology Application in Education and Learning Process.”

<sup>10</sup>\_ Winarti; Catur Agus Lukitasari, “Efektivitas Model Pembelajaran *Search, Solve, Create And Share (Sscs)* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas X Man Yogyakarta I Pada Materi Alat-Alat Optik,” *Berkala Fisika Indonesia: Jurnal Ilmiah Fisika, Pembelajaran Dan Aplikasinya*, no. Vol 8, No 1 (2016) (2016).

<sup>11</sup>Lukitasari.

*Solve, Create, and Share (SSCS)* yang cocok digunakan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis ataupun pemahaman konsep peserta didik, masih ada banyak model pembelajaran lain yang sesuai dengan permasalahan yang dihadapi.

Keterampilan multirepresentasi suatu keterampilan yang penting untuk dimiliki peserta didik. Keterampilan ini mampu membantu peserta didik menyelesaikan suatu permasalahan yang ditemukan dalam keseharian<sup>12</sup>. Namun sayangnya, saat ini tidak semua peserta didik memiliki keterampilan multirepresentasi yang sesuai dengan strata yang ditempuh. Hal ini dapat dilihat dari bagaimana peserta didik menyelesaikan soal-soal latihan yang diberikan, selain itu juga dapat dilihat dari bagaimana peserta didik memahami pelajaran<sup>13</sup>.

Peneliti telah melakukan wawancara dengan dua guru fisika di SMA Al-Huda Lampung Selatan, yaitu ibu Dian Apriana, S. Pd dan Ibu Emilia Safitri, S.Pd. Masing-masing pendidik diberikan pertanyaan yang sama. Berdasarkan pada hasil wawancara yang telah peneliti lakukan, Ibu Dian mengutarakan, “Saya telah mengajar disini selama kurang lebih 8 Tahun, selama 8 tahun saya telah menemukan berbagai permasalahan selama mengajar, kesulitan yang paling sering saya alami adalah membantu siswa memahami konsep dasar dari sebuah teori. Selama saya mengajar, saya tidak banyak menggunakan media pembelajaran dan tidak juga terlalu sering menerapkan model-model pembelajaran. Hal ini dikarenakan untuk menerapkan model pembelajaran saya harus menyiapkannya minimal 1 minggu sebelum pertemuan, dan saya tidak memiliki waktu senggang untuk membuat konsep model pembelajaran yang hendak digunakan, maka selama pembelajaran saya hanya menggunakan model pembelajaran konvensional, seperti metode ceramah dan

---

<sup>12</sup>Asriyadin et al., “The Development of Character and Scientific Knowledge of Students through Inquiry-Based Learning Neuroscience Approach,” in *2020 International Conference on Mathematics and Science Education, ICMScE 2020*, vol. 1806 (Department of Physic Education, STKIP Taman Siswa Bima, Jl. Pendidikan No.1, Bima, 84174, Indonesia: IOP Publishing Ltd, 2021), <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1806/1/012019>.

<sup>13</sup>Sri Wahyuni, “Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Pembelajaran Ipa Berbasis Problem-Based Learning,” *Program Studi Pendidikan Kimia PMIPA FKIP-UT*, no. 23 (2018): 1–10.

bermain peran. Model pembelajaran yang sering saya terapkan seperti model pembelajaran berbasis proyek, dan model pembelajaran kontekstual. Siswa sekarang ini memiliki keterampilan berpikir kritis yang cenderung rendah, hanya beberapa anak saja yang masuk dalam kategori memiliki keterampilan berpikir kritis yang tinggi”<sup>14</sup>.

Selain melakukan wawancara dengan Ibu Dian, peneliti juga melakukan wawancara dengan Bu Emil, “Saya sudah 10 tahun menjadi guru di sekolah ini, selama 10 tahun terakhir ini saya telah menemukan berbagai kendala dalam proses belajar mengajar, selama proses pembelajaran saya sering kali menggunakan media pembelajaran tapi tidak dengan model pembelajaran. Dalam satu semester saya hanya menggunakan tiga model pembelajaran. Model pembelajaran yang saya terapkan dalam pembelajaran dapat membantu peserta didik untuk antusias mengikuti pelajaran meskipun model yang saya terapkan tidak bervariasi, sering kali peserta didik terlihat bosan dengan pembelajaran. Ada berbagai keterampilan yang dilatih selama proses pembelajaran, seperti keterampilan menemukan, keterampilan bertanya, keterampilan menyampaikan dan keterampilan memecahkan masalah. Namun, saya belum pernah menggunakan model Pembelajaran Search, Solve, Create, and Share (SSCS). Juga untuk keterampilan berpikir kritis peserta didik, saya merasa mereka masih belum terbiasa dengan kurikulum SMA sehingga masih terbilang lambat untuk menemukan akar dari suatu masalah”<sup>15</sup>.

Berdasarkan pada wawancara dan prapenelitian yang dilakukan dengan dua pendidik dan kepada siswa SMA XI, dapat diketahui bahwa dalam proses pembelajaran peserta didik telah menggunakan berbagai model pembelajaran namun belum pernah menggunakan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)*, selain itu keterampilan multirepresentasi yang dimiliki peserta didik terbilang rendah. Melihat permasalahan tersebut, maka peneliti hendak melakukan penelitian dengan judul “Efektivitas Model *Pembelajaran Search, Solve, Create, and Share (SSCS)* terhadap Kemampuan Multirepresentasi pada Peserta Didik”.

---

<sup>14</sup>Apriani, Dian., Pendidik, “Wawancara Pendidik”, 2 Februari 2022.

<sup>15</sup>Safitri, Emilia., Pendidik, “Wawancara Pendidik”, 2 Februari 2022.

**Tabel 1.1** Hasil PraPenelitian dalam tes berupa soal multirepresentasi peserta didik dengan jumlah siswa 30 orang.

No	Keterangan	Jumlah	Persentase
1.	Peserta didik tidak tuntas	20	67%
2.	Peserta didik tuntas	10	33%
3.	Jumlah peserta didik	30	-
4.	Jumlah rata – rata	59,7	-

### C. Identifikasi dan Batasan Masalah

Identifikasi masalah merupakan masalah-masalah yang muncul selama proses pra-penelitian yang masih memiliki hubungan dengan penelitian, maka identifikasi masalah dari penelitian ini ialah:

1. Pendidik belum pernah menggunakan model pembelajaran Search, Solve, Create, and Share (SSCS)
2. Peserta didik merasa bosan dengan pembelajaran yang terlihat monoton
3. Peserta didik terlihat dari hasil belajarnya yang kurang.

Batasan masalah merupakan batasan dari suatu permasalahan yang diteliti dalam sebuah penelitian, batasan masalah perlu ditentukan agar penelitian tetap ada pada jalur yang telah dirancang sebelumnya. Maka batasan masalah dari penelitian ini ialah “Model Pembelajaran Search, Solve, Create, and Share (SSCS) terhadap Kemampuan Multirepresentasi pada Peserta Didik”.

### D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah merupakan suatu pertanyaan yang jawabannya merupakan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, maka berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, rumusan masalah dari penelitin ini ialah, “Apakah Model Pembelajaran Search, Solve, Create, and Share (SSCS) efektif terhadap kemampuan multirepresentasi peserta didik

### E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian merupakan suatu hal yang hendak dicapai dalam sebuah penelitian, maka tujuan dari dilakukannya penelitian ini ialah “Untuk Mengetahui Keefektifitas Pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share*

(SSCS) terhadap Kemampuan Multirepresentasi Peserta Didik”.

## **F. Manfaat Penelitian**

Setiap penelitian jelas bermanfaat bagi orang banyak, maka manfaat penelitian dari penelitian ini ialah:

### **1. Bagi Pendidik**

Manfaat dari dilakukannya penelitian ini jelas baik bagi pendidik, karna dengan dilakukannya penelitian ini pendidik dapat mengetahui bahwa dengan menerapkan berbagai model pembelajaran selama proses pembelajaran berlangsung dapat meningkatkan keterampilan yang dimiliki peserta didik. dengan peningkatan multirepresentasi peserta didik, maka pendidik mampu memiliki rasa bangga atas capaian prestasi peserta didik.

### **2. Bagi Peserta Didik**

Manfaat dari dilakukannya penelitian ini bagi peserta didik ialah dengan dilakukannya penelitian ini peserta didik mampu mengetahui potensi-potensi yang terdapat dalam diri mereka, mereka mampu mengenal lebih jauh terkait diri mereka. Dengan penerapan metode pembelajaran yang bervariasi, peserta didik jelas diuntungkan karna dengan penerapan berbagai model ini mampu menjadi pengembangan diri bagi peserta didik.

### **3. Bagi Peneliti**

Manfaat dari dilakukannya penelitian ini jelas penting bagi peneliti. Dengan dilakukannya penelitian ini peneliti memiliki pengalaman terkait pembelajaran secara kompleks, selain itu peneliti juga mampu memahami karakter-karakter peserta didik yang beraneka ragam dengan berbagai kelebihan serta kekurangan.

### **4. Bagi Studi Literatur**

Manfaat dari dilakukannya penelitian ini jelas penting untuk menambah studi literature atau bahan bacaan bagi pendidik, atau mahasiswa lain yang



hendak melakukan penelitian pembaruan. Dengan adanya penelitian ini mampu menambah jumlah penelitian terkait kata kunci yang diteliti.

### G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Yasin, Dkk. Dengan judul penelitian, “*The Effect Of SSCS Learning Model On Reflective Thinking Skills And Problem Solving Ability*” tahun 2020. Dalam penelitian ini peneliti meneliti terkait bagaimana pengaruh dari model pembelajaran SSCS terhadap kemampuan berpikir reflektif matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Hasil penelitian ini, menunjukkan bahwa Perhitungan uji *MANOVA*, disimpulkan bahwa terdapat pengaruh terhadap penerapan SSCS sedang belajar model terhadap kemampuan berpikir reflektif matematis siswa. Aplikasi dari model pembelajaran SSCS terhadap kemampuan berpikir reflektif matematis memiliki persentase pengaruh sebesar 91,9%. Aplikasi dari SSCS sedang belajar model untuk kemampuan berpikir reflektif matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis memiliki tingkat kemampuan yang relatif tinggi efektivitas<sup>16</sup>.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Catur Agus Lukitasari, dengan judul, “Efektivitas Model Pembelajaran *Search, Solve, Create And Share (SSCS)* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas X MAN Yogyakarta I Pada Materi Alat-Alat Optik” tahun 2016. Setelah dilakukan penelitian maka diketahui bahwa, perbedaan rata-rata skor posttest kelompok eksperimen dan kontrol menunjukkan nilai sig.(2-tailed) sebesar 0,000 lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05, sehingga disimpulkan bahwa model pembelajaran SSCS efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam materi Alat-Alat Optik. Cacah siswa yang lulus dengan 65 sebanyak 23 siswa (85,19%) dan nilai N-gain kelas eksperimen (0,64) lebih besar dari nilai N-gain

---

<sup>16</sup>Muhamad Yasin et al., “The Effect Of SSCS Learning Model On Reflective Thinking Skills And Problem Solving Ability,” *European Journal of Educational Research* 9, no. 2 (2020): 743–52, <https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.2.743>.

kelas kontrol (0,45), dan keduanya berada diklasifikasi sedang. Ukuran efek berada pada klasifikasi tinggi, yaitu sebesar 1,073. Kata kunci: model SSCS, keterampilan berpikir kritis, Alat-Alat Optik<sup>17</sup>.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Herti Herliantari dengan judul penelitian, “Efektivitas Model Pembelajaran *Search, Solve, Create, And Share (SSCS)* Terhadap Kemampuan Creative Problem Solving Peserta Didik Pada Pembelajaran Fisika”, tahun 2018. Setelah dilakukan penelitian diketahui bahwa, analisis data menunjukkan nilai sig sebesar 0,000 yang berarti sig < 0,05 sehingga Ha diterima atau terdapat perbedaan kemampuan creative problem solving peserta didik yang menggunakan model pembelajaran SSCS dan model pembelajaran langsung. Model pembelajaran SSCS lebih efektif terhadap kemampuan creative problem solving peserta didik. Keefektifan model SSCS diukur menggunakan *effect size* diperoleh sebesar 2,39 dan termasuk dalam kategori tinggi. Hasil lembar observasi keterlaksanaan model SSCS sebesar 90,79 % dalam kategori sangat baik<sup>18</sup>

## H. Sistematika Penulisan

### BAB I

Dalam BAB I berisikan penegasan judul hingga kajian penelitian terdahulu yang relevan. BAB I ini digunakan untuk mempertegas alasan dilakukannya penelitian.

1. Penegasan judul: Menjelaskan secara sederhana terkait kata kunci yang terdapat dalam judul penelitian
2. Latar Belakang Masalah: Menjelaskan hal-hal yang mendasari dari dilakukannya sebuah penelitian, berisikan topik-topik penting yang berkaitan dengan judul penelitian, dan penelitian pendahuluan.

---

<sup>17</sup>Lukitasari, “Efektivitas Model Pembelajaran Search, Solve, Create And Share (Sscs) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas X Man Yogyakarta I Pada Materi Alat-Alat Optik.”

<sup>18</sup>Hesti Herliantari, “Efektivitas Model Pembelajaran Search, Solve, Create, And Share (SSCS) Terhadap Kemampuan Creative Problem Solving Peserta Didik Pada Pembelajaran Fisika” (UIN Raden Intan Lampung, 2018).

3. Identifikasi dan Batasan Masalah: Identifikasi menjelaskan point-point mengenai masalah yang terlihat dan telah dipaparkan pada bagian latar belakang masalah. Batasan masalah menjelaskan mengenai batasan dari dilakukannya penelitian ini.
4. Rumusan masalah: Menjelaskan mengenai hal-hal yang ingin digali lebih dalam dan tentunya berhubungan dengan judul penelitian. Perumusan masalah merupakan salah satu hal yang penting dalam penelitian, karena rumusan masalah merupakan penentu mengenai hal-hal apa saja yang akan dicari selama penelitian.
5. Tujuan Penelitian: Merupakan alasan dari dilakukannya sebuah penelitian.
6. Manfaat Penelitian: Menjelaskan apa saja kegunaan setelah dilakukannya penelitian ini.
7. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan: Berisikan penelitian-penelitian terdahulu yang berkaitan dengan variabel-variabel penelitian yang hendak dilakukan.
8. Sistematika Penulisan: Berisikan bagian-bagian penelitian secara singkat

## **BAB II**

Dalam BAB II berisikan landasan teori dan pengajuan hipotesis. Dalam BAB II ini memuat teori-teori yang dijadikan acuan selama penelitian.

1. Landasan Teori: Menjelaskan terkait teori-teori yang berkaitan dengan variabel-variabel penelitian.
2. Hipotesis: Berisikan dugaan sementara sebuah penelitian

## **BAB III**

Dalam BAB III berisikan metode penelitian yang digunakan dalam penelitian, memuat jenis penelitian, instrument yang digunakan, maupun teknik analisis data.

1. Waktu dan Tempat Penelitian: Menerangkan kapan dan dimana penelitian dilakukan.
2. Pendekatan dan Jenis Penelitian: Menjelaskan pendekatan dan jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini.
3. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengumpulan Data: Menjelaskan apa yang dijadikan populasi dan apa

yang dijadikan sampel dan bagaimana cara pemilihan sampelnya, teknik pengumpulan data menjelaskan mengenai bagaimana peneliti mengambil data yang dibutuhkan dalam penelitian ini.

4. Definisi Oprasional Variabel: Menjelaskan pengertian secara gamblang terkait variabel penelitian
5. Instrumen Penelitian: Merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data yang hendak digunakan dalam penelitian.
6. Uji Validitas dan Reabilitas Data: Validitas ialah sebuah ketepatan dan keakuratan instrumen dalam mengukur. Realibitas untuk mengetahui konsistensi alat ukur, terkait apakah alat yang digunakan untuk mengukur dapat diandalkan atau tidak.
7. Uji Prasarat Analisis: ialah konsep dasar yang digunakan unntuk menetapkan uji statistik mana yang diperlukan.
8. Uji Hipotesis: ialah uji yang didasarkan atas analisis data yang valid dan bertujuan untuk mengambil keputusan atas hasil penelitian.

#### **BAB IV**

Dalam BAB IV memuat deskripsi data dan pembahasan hasil penelitian dan analisis.

1. Deskripsi Data: Berisikan data-data yang diperoleh selama pengumpulan data berlangsung.
2. Pembahasan Hasil Penelitian dan Analisis: Membahas data-data yang telah diperoleh secara rinci, kemudian dianalisis guna mendapatkan hasil penelitian yang lebih tajam.

#### **BAB V**

Dalam BAB V memuat penutup yang berisikan simpulan dan rekomendasi.

1. Simpulan: Menjawab rumusan masalah dari penelitian ini.

Rekomendasi: Berisikan saran yang ditujukan kepada peneliti yang akan datang jika hendak mengambil variabel yang serupa dengan penelitian ini.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### A. Teori yang Digunakan

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

##### a. Pengertian Model *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS)

Menurut Baroto dalam (Erlistiani, 2020) menyatakan bahwa *search, solve, create and share* (SSCS) adalah model pembelajaran yang menggunakan pendekatan *problem solving* yang didesain untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep ilmu. SSCS dikembangkan oleh Pizzini pada tahun 1988.<sup>1</sup> Model *search, solve, create and share* melibatkan peserta didik dalam menyelidiki sesuatu, membangkitkan minatbertanya serta memecahkan masalah-masalah yang nyata.<sup>2</sup> SSCS merupakan model pembelajaran yang memberikan kebebasan dan keleluasaan kepada peserta didik untuk mengembangkan kreativitas dan keterampilan berpikir dalam rangka memperoleh pemahaman ilmu dengan melakukan penyelidikan dan mencari solusi dari permasalahan yang ada.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup>Edward L. Pizzini and Daniel P. Shepardson, "Student Questioning in the Presence of the Teacher During Problem Solving in Science," *School Science and Mathematics* 91, no. 8 (December 1991): 348–52, <https://doi.org/10.1111/j.1949-8594.1991.tb12118.x>.

<sup>2</sup>Mifta Erlistiani, A. Syachruroji, and Encep Andriana, "Penerapan Model Pembelajaran SSCS (Search, Solve, Create and Share) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa," *Jurnal PGSD: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 13, no. 2 (November 27, 2020): 161–68, <https://doi.org/10.33369/pgsd.13.2.161-168>.

<sup>3</sup>Runtut Prih Utami, "Pengaruh Model Pembelajaran Search Solve Create And Share (SSCS) Dan Problem Based Instruction (PBI) Terhadap Prestasi Belajar Dan Kreativitas Siswa," *Bioedukasi Jurnal* 4, no. 2 (2011).

Pizzini mengenalkan model pembelajaran *problem solving Search, solve, create and share* (SSCS) dalam pengembangan pembelajaran IPA yang didesain untuk memperluas pengetahuan konsep sains dan penerapannya dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari serta untuk meningkatkan kemampuan multirepresentasi peserta didik. Model *search, solve, create and share* (SSCS) dapat meningkatkan peserta didik untuk menggunakan perangkat statistik sederhana dalam mengolah data hasil eksperimen atau hasil pengamatan. Model pembelajaran ini sangat efektif, dapat dipraktekkan, dan mudah untuk digunakan.<sup>4</sup>

Penggunaan model SSCS membuat peserta didik lebih aktif terlibat dalam penggunaan konsep dan terbiasa melakukan berpikir tingkat tinggi. Proses pelaksanaan dalam kegiatan belajar dimulai dari pemberian masalah atau kondisi berkaitan dengan materi yang akan dipelajari. Kemudian peserta didik mencari (*search*) informasi untuk mengidentifikasi situasi atau masalah yang disajikan, setelah mengetahui permasalahan yang dihadapi kemudian peserta didik membuat hipotesis dan merencanakan cara menyelesaikan (*solve*) masalah tersebut, dengan informasi dan rencana yang telah disiapkan peserta didik, membuat (*create*) solusi penyelesaian kemudian menyajikannya untuk dibahas bersama-sama dengan teman dan pengajar, peserta didik membagi (*share*) pengetahuan satu samalain.<sup>5</sup> Melalui proses *problem solving*, Pizzini yakin bahwa

---

<sup>4</sup>Devi Amalia and Budianto Budianto, "Pengaruh Penggunaan Model Search, Solve, Create and Share Terhadap Hasil Belajar Biologi Materi Virus Siswa Kelas X SMA AL-Masdar Batang Kuis," *Best Journal (Biology Education, Sains and Technology)* 2, no. 1 (October 12, 2019): 60–68, <https://doi.org/10.30743/best.v2i1.1778>.

<sup>5</sup>Erlistiani, Syachruroji, and Andriana, "Penerapan Model Pembelajaran SSCS (Search, Solve, Create and Share) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa."

para peserta didik akan mampu menjadi seorang eksplorasi mencari penemuan terbaru, inventormengembangkan ide atau gagasan untuk mampu menjadi pengujian baru yang inovatif, desainer mengkreasi rencana dan model terbaru, pengambilan keputusan, berlatih bagaimana menetapkan pilihan yang bijaksana, dan sebagai komunikator mengembangkan metode dan teknik untuk bertukar pendapat dan berinteraksi.<sup>6</sup>

Pada tahun 2000 *Regional Education Laboratories* suatu lembaga pada Departemen Pendidikan Amerika Serikat (US Department of Education) mengeluarkan laporan, bahwa model SSCS termasuk salah satu model pembelajaran yang memperoleh Grant untuk dikembangkan dan dipakai pada mata pelajaran matematika dan IPA.<sup>7</sup> Model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) mengacu pada 4 fase penyelesaian masalah yaitu siswa menyelidiki dan mendefinisikan masalah (*search*), siswa merencanakan dan melaksanakan pemecahan masalah (*solve*), siswa memformulasikan hasil dan menyusun penyajian hasil (*create*), dan siswa mengkomunikasikan penyelesaian yang diperoleh (*share*).<sup>8</sup> Model pembelajaran SSCS adalah model pembelajaran yang melibatkan siswa pada setiap tahapannya. Langkah-langkah model

---

<sup>6</sup>Christine and Chin, "Promoting Higher Cognitive Learning In Science Through A ProblemSolving Approach," *National Institut of Education, REACT 1* (1997): 7–11.

<sup>7</sup>Irwan, "Pengaruh Pendekatan Problem Posing Model Search, Solve, Create and Share (SSCS) Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Mahasiswa Matematika," *Jurnal Penelitian Pendidikan* 12, no. 1 (2011).

<sup>8</sup>Mehmet DEMIRBAG and Murat GUNEL, "Integrating Argument-Based Science Inquiry with Modal Representations: Impact on Science Achievement, Argumentation, and Writing Skills," *Educational Sciences: Theory & Practice*, February 12, 2014, <https://doi.org/10.12738/estp.2014.1.1632>.

pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) seperti Tabel 2.1 berikut:<sup>9</sup>

**Tabel 2.1 Langkah-kangkah pebelajaran SSCS**

Tahapan	Peran Pengajar
<i>Search</i>	Menyampaikan tujuan pembelajaran dan mengarahkan siswa untuk memahami konsep serta membimbing siswa dalam mencapai permasalahan.
<i>Solve</i>	Mendorong siswa dalam melaksanakan rencana kegiatan pemecahan masalah dengan cara mengidentifikasi, mengumpulkan alternatif-alternatif yang mungkin, serta menganalisis.
<i>Create</i>	Mengarahkan siswa dalam mendeskripsikan, mendesain atau menciptakan agar bisa mengkomunikasikan hasil dan kesimpulan dari permasalahan yang didapat
<i>Share</i>	Membimbing siswa dalam mempresentasikan hasil yang diperoleh kepada temannya dan menjelaskan jawaban yang masih rancu saat presentasi.

Pizzini secara lebih rinci menjelaskan kegiatan pada setiap tahapan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) sebagai berikut:<sup>10</sup>

---

<sup>9</sup>Azizahwati, "Penguasaan Materi Kapita Selekt Fisika Sekolah II Mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP UNRI Melalui Penerapan Model Pembelajaran Search Solve Create Share," *Jurnal Geliga Sains* 1, no. 2 (2008): 17–19.



a. *Search*

- 1) Menggali pengetahuan awal.
- 2) Menuliskan informasi yang diketahui dan berhubungan dengan situasi yang diberikan.
- 3) Mengamati dan menganalisa informasi yang diketahui.
- 4) Menyimpulkan masalah dengan membuat pertanyaan-pertanyaan.
- 5) Menggeneralisasikan informasi sehingga timbul ide-ide yang mungkin digunakan untuk menyelesaikan masalah.

b. *Solve*

- 1) Menentukan kriteria akan digunakan dalam memilih beberapa alternatif.
- 2) Membuat dugaan mengenai beberapa solusi yang dapat digunakan.
- 3) Memikirkan segala kemungkinan yang terjadi saat menggunakan solusi tersebut.
- 4) Membuat perencanaan penyelesaian masalah (di dalamnya termasuk menentukan solusi yang akan digunakan).

c. *Create*

- 1) Menyelesaikan masalah sesuai rencana yang telah dibuat sebelumnya.
- 2) Meyakinkan diri dengan menguji kembali solusi yang telah didapat.
- 3) Menggambarkan proses penyelesaian masalah.
- 4) Menyiapkan apa yang akan dibuat untuk dipresentasikan.

---

<sup>10</sup>Pusti Lestari, "Penerapan Model Pembelajaran Scs (Search, Solve, Create And Share) Untuk Meningkatkan Disposisi Matematik Siswa," *Institutional Repository UIN Syarif Hidayatullah Jakarta* 1, no. 1 (2013), <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/24677>.

d. *Share*

- 1) Menyajikan solusi kepada teman yang lain.
- 2) Mempromosikan solusi yang dibuat.
- 3) Mengevaluasi tanggapan dari teman yang lain.
- 4) Merefleksi keaktifan sebagai problem solver setelah menerima umpan balik dari guru dan teman yang lain.

**b. Keunggulan *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS)**

Berikut ini kelebihan dari model pembelajaran *search, solve, create and share* (SSCS) adalah:<sup>11</sup>

- 1) Dapat merangsang para peserta didik untuk menggunakan perangkat statistik sederhana dalam mengadministrasi data atau fakta hasil pengamatan studinya.
- 2) Sangat efektif, dapat dipraktekkan, dan mudah untuk digunakan.
- 3) Membuat studi konteks pada perkembangan dan menggunakan perintah-perintah kemampuan berpikir yang lebih tinggi dan hasil-hasil pada kondisi yang lebih penting pada kemampuan berpikir mentransfer dari satu ruang lingkup pelajaran ke yang lain.

Di samping kelebihan dari model pembelajaran *search, solve, create and share* (SSCS), terdapat keunggulan bagi pendidik dan peserta didik, yaitu sebagai berikut:<sup>12</sup>

Keunggulan Model SSCS bagi Pendidik.

- 1) Dapat melayani minat siswa yang lebih luas.

---

<sup>11</sup>Christine and Chin, "Promoting Higher Cognitive Learning In Science Through A ProblemSolving Approach."

<sup>12</sup>*Ibid*, h 8.

- 2) Dapat melibatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran IPA.
- 3) Melibatkan semua peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran.
- 4) Meningkatkan pemahaman antaranya sains teknologi dan masyarakat dengan memfokuskan pada masalah-masalah real dalam kehidupan sehari-hari

#### Keunggulan Model SSCS bagi Peserta Didik

- 1) Kesempatan untuk memperoleh pengalaman langsung pada proses
- 2) pemecahan masalah.
- 3) Kesempatan untuk mempelajari dan memantapkan konsep-konsep IPA
- 4) dengan cara lebih bermakna.
- 5) Mengolah informasi dari IPA.
- 6) Menggunakan keterampilan berpikir tingkat tinggi.
- 7) Mengembangkan metode ilmiah dengan menggunakan peralatan-peralatan laboratorium.
- 8) Untuk mengembangkan minat dan memberi pemaknaan kepada peserta didik melalui kegiatan-kegiatan IPA
- 9) Memberi pengalaman bagaimana pengetahuan IPA diperoleh dan berkembang
- 10) Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk bertanggung jawab terhadap proses pembelajarannya

Dari beberapa penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa pada pembelajaran SSCS, peserta didik dibimbing untuk mencari apa yang mereka butuhkan dalam belajar dan memperluas pengetahuan mereka, sehingga mengalami proses pembelajaran bermakna. SSCS juga digunakan untuk membuat pembelajaran lebih terfokus

pada peserta didik, seperti berdiskusi dan bereksplorasi.<sup>13</sup> Model pembelajaran tersebut sangatlah ideal untuk dikembangkan dalam pembelajaran IPA terutama fisika.<sup>14</sup>

### c. Kekurangan Model *Search, solve, create and share* (SSCS)

Berikut ini kekurangan dari model pembelajaran *search, solve, create and share* (SSCS) adalah:<sup>15</sup>

- 1) Memerlukan waktu yang cukup panjang pada saat membua t(*create*) solusi penyelesaian suatu masalah.
- 2) Memerlukan pemahaman konsep berpikir yang lebih tinggi ketika dalam fase (*solve*), peserta didik diharapkan memahami masalah atau pertanyaan yang mereka peroleh untuk dipecahkan.

## 2. Multirepresentasi

### a. Pengertian Multirepresentasi

Multirepresentasi di definisikan sebagai suatu cara yang menyajikan berbagai representasi untuk menanamkan suatu konsep di benak para siswa. Sesuai dengan pengertian representasi sendiri adalah suatu konfigurasi (bentuk atau susunan) yang dapat menggambarkan, mewakili atau melambangkan sesuatu dalam suatu cara.<sup>16</sup> Kata ‘representasi’ sudah sangat sering digunakan dalam kajian penelitian

---

<sup>13</sup>Erlistiani, Syachruroji, and Andriana, “Penerapan Model Pembelajaran SSCS (Search, Solve, Create and Share) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.”

<sup>14</sup>*Ibid*, h 198.

<sup>15</sup>Shalsa Billa Ardhana Neswary and Binar Kurnia Prahani, “Profile of Students’ Physics Critical Thinking Skills and Application of Problem Based Learning Models Assisted by Digital Books in Physics Learning in High School,” *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* 8, no. 2 (April 30, 2022): 781–89, <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i2.1444>.

<sup>16</sup>Gerald A. Goldin, “Representational Systems, Learning, and Problem Solving in Mathematics,” *The Journal of Mathematical Behavior* 17, no. 2 (January 1998): 137–65, [https://doi.org/10.1016/S0364-0213\(99\)80056-1](https://doi.org/10.1016/S0364-0213(99)80056-1).

pendidikan. Representasi sendiri dibedakan menjadi representasi eksternal dan representasi internal yang dibangun oleh pembelajar yang berkaitan dalam konten pembelajaran tertentu dan tersimpan di otak. Sementara, representasi eksternal adalah pengetahuan dan struktur dari lingkungan bisa berupa simbol, objek, dimensi, hubungan yang terdapat pada konfigurasi fisik yang kemudian direkam di atas kertas, di papan tulis, atau di beberapa media lainnya serta pada beberapa bahan pembelajaran seperti buku teks.

Menurut Larkin dan Simon (1987:66) ketika mengerjakan suatu masalah, manusia akan menggunakan dua-duanya, representasi internal dan juga representasi eksternal. Namun, penelitian dalam pendidikan yang dilakukan Gilbert dan Treagust dan banyak penelitian desain pembelajaran lainnya lebih menekankan penggunaan representasi dan multirepresentasi sebagai representasi eksternal, baik secara eksplisit ataupun tidak. Dengan kata lain, representasi yang dibahas dalam pembelajaran dan pemecahan masalah adalah bentuk nyata-tertulis yang digunakan siswa dalam memahami konteks pembelajaran, bukan yang berbentuk model mental yang masih berada di pikiran (otak) siswa.<sup>17</sup>

Secara konvensional, representasi sering dianggap sebagai cara yang efisien dan efektif untuk memperkenalkan dan mengilustrasikan konsep abstrak agar bisa dipahami. Menurut Hubber dan Tytler (2017) representasi adalah alat penalaran yang bisa digunakan untuk membayangkan, memvisualisasikan, dan memodelkan fenomena

---

<sup>17</sup>Syahril Syahril, Muhammad Sahal, and Fakhruddin Fakhruddin, "Efektivitas Pembelajaran Fisika Berbasis Lesson Study Dengan Multirepresentasi Untuk Melatih Keterampilan Proses Mahasiswa Pada Matakuliah Fisika Dasar I," *Jurnal Geliga Sains: Jurnal Pendidikan Fisika* 5, no. 1 (August 10, 2017): 54, <https://doi.org/10.31258/jgs.5.1.54-64>.

fisika. Hal senada juga disampaikan oleh Hestenes (1996) yang menyebutkan bahwa representasi merupakan sebuah model dari struktur yang terdapat pada sistem fisik dan propertinya. Penjelasan lainnya dari Hubber dan Tytler (1017) terhadap representasi adalah mediator aktif dalam proses pembelajaran dan fitur mendasar dari struktur pengetahuan. Pendapat lainnya, representasi adalah sesuatu yang mewakili atau melambangkan objek dan atau proses. Oleh sebab itu, representasi memiliki beberapa hal yang harus dipenuhi yaitu adanya sesuatu yang diwakili, adanya hal yang mewakili, terdapat aspek dari sesuatu yang diwakili, terdapat pula aspek dari hal yang mewakili, serta hubungan antara aspek yang diwakili dan yang mewakili, sehingga efektivitas representasi akan tergantung dari informasi yang terkandung dari suatu hal yang diwakili dan cara menyajikan hal tersebut.

Representasi eksternal yang digunakan ketika mengerjakan masalah dalam fisika dibagi pula menjadi representasi kuantitatif yang meliputi representasi matematis, dan juga representasi kualitatif, yang meliputi gambar, grafik, diagram menggunakan representasi kualitatif, seperti gambar, grafik, diagram, untuk membantu mereka memahami masalah sebelum mereka menggunakan persamaan matematis dan menyelesaikannya secara kuantitatif.

Hal tersebut juga disebutkan oleh Rosengrant dkk (2007) bahwa beberapa representasi seperti representasi diagram lebih konkret dan sering digunakan untuk memudahkan memahami konsep yang abstrak, sementara representasi matematis lebih dibutuhkan ketika menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kuantitatif. Oleh sebab itu, ketika mengonstruksi dan menggunakan pengetahuannya, ilmuwan sering merepresentasikan pengetahuan itu ke

beragam cara, menggunakan satu representasi untuk membantu mengonstruksi representasi yang lain. Representasi juga merupakan sesuatu yang mewakili, menggambarkan atau menyimbolkan objek dan atau proses.<sup>18</sup> Sehingga Waldrup dan Prain menyimpulkan bahwa multirepresentasi adalah mempresentasi ulang konsep yang sama dengan format yang berbeda, diantaranya secara verbal, gambar, grafik dan matematik.<sup>19</sup>

Hal itulah yang sering dipahami sebagai defenisi multirepresentasi. Sementara itu, pengertian multirepresentasi yang lebih lugas dikemukakan oleh Ainsworth (2006) yaitu penggunaan dua atau lebih representasi eksternal secara simultan, bergantian atau bersamaan. Senada dengan pendapat itu, Dvorakova (2012) secara tersirat menyebutkan multirepresentasi merupakan cara merepresentasikan suatu informasi dengan beragam cara. Kohl dan Finkelstein mendefenisikan (2006) bahwa kemampuan multirepresentasi merupakan kemampuan siswa dalam menginterpretasikan dan menerapkan berbagai macam representasi (baik itu verbal, grafik, diagram, dan matematis) pada konsep dan masalah fisika.<sup>20</sup>

Multirepresentasi memiliki 3 fungsi utama, antara lain berfungsi sebagai pelengkap, baik itu sebagai informasi maupun proses pelengkap, sebagai pembatas sehingga satu representasi yang

---

<sup>18</sup>David Rosengrant, Eugenia Etkina, and Alan Van Heuvelen, "An Overview of Recent Research on Multiple Representations," in *AIP Conference Proceedings*, vol. 883 (AIP, 2007), 149–52, <https://doi.org/10.1063/1.2508714>.

<sup>19</sup>Elizabeth A Ainsworth and Kelly M Gillespie, "Estimation of Total Phenolic Content and Other Oxidation Substrates in Plant Tissues Using Folin–Ciocalteu Reagent," *Nature Protocols* 2, no. 4 (April 12, 2007): 875–77, <https://doi.org/10.1038/nprot.2007.102>.

<sup>20</sup>Suparno, *Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget* (Yogyakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2001).

digunakan akan membatasi kemungkinan kesalahan interpretasi dalam penggunaan representasi yang lainnya, serta berfungsi untuk membangun pemahaman yang lebih mendalam terhadap suatu topik pembelajaran atau situasi masalah. Peran multirepresentasi sebagai informasi pelengkap dimaksudkan bahwa setiap bentuk representasi itu mengandung informasi tertentu yang menjadi kekhasan masing-masing. Oleh karena itu, tidak mungkin satu representasi mengandung semua informasi yang dibutuhkan dalam mempelajari semua topik pelajaran, bahkan ketika dipaksakan pun akan menyulitkan siswa untuk memahaminya sehingga penggunaan multirepresentasi akan memberikan informasi yang utuh dan saling melengkapi dari berbagai jenis representasi tersebut.

Sementara peran multirepresentasi sebagai proses pelengkap berkaitan dengan penggunaannya dalam menyelesaikan masalah. Dengan memanfaatkan multirepresentasi, siswa dapat mengombinasikan kekuatan dan kelemahan dari tiap-tiap representasi sehingga kelemahan pada representasi tertentu bisa ditutup dengan kelebihan dari representasi lain yang akan membuat proses dalam menyelesaikan masalah menjadi lebih lengkap. Multirepresentasi yang berfungsi sebagai pembatas dimaksudkan ketika menggunakan multirepresentasi yang mana representasi pertama akan berfungsi untuk membatasi representasi yang kedua. Hal itu bisa dilakukan dengan dua cara, siswa yang lebih akrab dengan representasi tertentu akan membatasinya dalam menginterpretasi representasi yang kurang akrab sehingga kesalahan pemahaman juga dapat dibatasi, kemudian bentuk fungsi pembatas lainnya dapat dilakukan dengan mengambil keuntungan dari sifat atau karakteristik dari suatu



jenis representasi, misalnya representasi verbal yang pada kasus tertentu masih membingungkan bisa dibantu dengan menggunakan representasi diagram untuk memperjelasnya.<sup>21</sup>

Alasan pentingnya multirepresentasi adalah karena struktur pengetahuan fisika itu sendiri yang membutuhkan beragam representasi (multirepresentasi) agar bisa dipahami dengan baik. Opfermann (2017) menerangkan bahwa fisika menggunakan model matematika untuk menerangkan suatu fenomena dan menjelaskan kaitan antara variabelnya. Misalnya, hukum gravitasi Newton, akan bisa dipahami dan diterapkan untuk memecahkan masalah yang berbeda ketika kaitan fungsinya digunakan dalam formula matematika. Selain itu, masih menurut Opfermann, beberapa sistem objek fisika dan prediksi gerakannya sering dijelaskan secara verbal dan digambarkan dalam bentuk diagram. Oleh sebab itu, representasi verbal dan matematis, membutuhkan representasi grafik diikuti juga representasi diagram untuk menjelaskan makna fisis yang terkandung pada suatu konsep fisika.<sup>22</sup>

Menurut Wong(2011), multirepresentasi menjadi sangat penting karena dapat membantu ketika siswa dihadapkan pada situasi untuk menginterpretasi suatu representasi yang tidak familiar bagi siswa atau representasi yang lebih abstrak melalui representasi yang lebih akrab oleh siswa. Selain itu, representasi juga mendorong dalam mengonstruksi pemahaman yang lebih mendalam ketika siswa

---

<sup>21</sup>A Bahaudin et al., "Validity of Physics Learning Module Based on Multirepresentation to Improve the Problem Solving Ability," in *2018 International Conference on Research and Learning of Physics, ICRLP 2018*, ed. Abu Bakar S. et al., vol. 1185 (Department of Physics, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Padang, Prof. Hamka Street, Padang, 25131, Indonesia: Institute of Physics Publishing, 2019), 1–9, <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1185/1/012063>.

<sup>22</sup>Bahaudin et al.

mengintegrasikan informasi dari beberapa representasi yang akan sulit dicapai jika hanya menggunakan satu jenis representasi saja. Selain itu, VanDer Meij dan De Jong (2006) juga menerangkan 3 manfaat dari multirepresentasi, yaitu setiap representasi dapat memperlihatkan spesifik aspek dari topik yang dipelajari, lingkungan pembelajaran dengan multirepresentasi akan membatasi kesalahan siswa dalam menginterpretasikan suatu representasi oleh pemahaman dari representasi yang lain, dan multirepresentasi dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap suatu topik pembelajaran.<sup>23</sup>

Multirepresentasi dan kemampuan berpikir analitik penting dalam pembelajaran fisika. Mata pelajaran fisika lebih mudah dipahami menggunakan berbagai macam representasi atau yang sering disebut dengan multirepresentasi. Penelitian Demirbag dan Gunel (2014) menjelaskan multirepresentasi bukan hanya difokuskan untuk penelitian pembelajaran melainkan juga untuk pembelajaran teori. Beberapa alasan lain pentingnya representasi yaitu multikecerdasan dan visualisasi bagi otak.<sup>24</sup>

Multikecerdasan berarti siswa mampu belajar dengan cara yang berbeda-beda sesuai dengan jenis kecerdasannya yang memberikan kesempatan untuk hasil belajar optimal. Visualisasi bagi otak berarti konsep yang bersifat fisik dapat divisualisasi dengan representasi yang konkret.<sup>25</sup> Seperti pada penelitian

---

<sup>23</sup>Syahril, Sahal, and Fakhruddin, "Efektivitas Pembelajaran Fisika Berbasis Lesson Study Dengan Multirepresentasi Untuk Melatih Keterampilan Proses Mahasiswa Pada Matakuliah Fisika Dasar I."

<sup>24</sup>DEMIRBAG and GUNEL, "Integrating Argument-Based Science Inquiry with Modal Representations: Impact on Science Achievement, Argumentation, and Writing Skills."

<sup>25</sup>Syahril, Sahal, and Fakhruddin, "Efektivitas Pembelajaran Fisika Berbasis Lesson Study Dengan Multirepresentasi Untuk Melatih Keterampilan Proses Mahasiswa Pada Matakuliah Fisika Dasar I."

Smetana (2009) yang menggunakan sistem penggunaan grafis dalam proses pembelajaran siswa tunarungu. Hasil belajar siswa juga dipengaruhi oleh kemampuan siswa dalam merepresentasikan sesuatu yang mereka pahami. Siswayang memahami konsep dengan benar, maka siswa tersebut dapat merepresentasikan dengan berbagai cara.<sup>26</sup>

### **b. Peran dan Fungsi Multirepresentasi**

Multirepresentasi memiliki tiga fungsi utama, yaitu sebagai pelengkap, pembatas interpretasi dan pembangun pemahaman. Seperti dijelaskan dibawah ini:<sup>27</sup>

- 1) Untuk melengkapi representasi lain. Setiap representasi mungkin berbeda baik dalam setiap pengungkapan informasi atau dalam setiap proses pendukung. Sebuah representasi tunggal mungkin tidak cukup untuk membawa semua informasi atau terlalu rumit untuk mahasiswadalam penafsirannya.
- 2) Untuk membatasi dan memandu representasi lain. Misalnya, grafik dapat digunakan untuk memandu penafsiran persamaan.
- 3) Untuk membangun pemahaman yang lebih mendalam.

Penggunaan multirepresentasi dapat lebih melengkapi proses dalam menarik kesimpulan dari informasi yang disajikan. Penjelasan secara verbal melalui teks akan lebih mudah dipahami ketika dilengkapi gambar atau grafik yang relevandengan informasi yang sedang dibicarakan. Serta multirepresntasi juga berfungsi untuk menggali

---

<sup>26</sup>Judith G. Smetana et al., "Adolescents' and Parents' Evaluations of Helping Versus Fulfilling Personal Desires in Family Situations," *Child Development* 80, no. 1 (January 2009): 280–94, <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2008.01259.x>.

<sup>27</sup>Ainsworth and Gillespie, "Estimation of Total Phenolic Content and Other Oxidation Substrates in Plant Tissues Using Folin–Ciocalteu Reagent."

perbedaan-perbedaan dalam suatu informasi yang dinyatakan dalam masing-masing representasi. Multirepresentasi cenderung digunakan untuk tujuan ini baik pada kasus-kasus dimana representasi tunggal tidak memadai untuk memuat semua informasi tentang suatu konsep, ataupun untuk menggabungkan semua informasi yang relevan kedalam satu representasi.<sup>28</sup>

Fungsi utama kedua dari multirepresentasi adalah untuk membantu pembelajar membangun pemahaman yang lebih baik terhadap suatu konsep dengan menggunakan satu representasi untuk membatasi representasi mereka terhadap representasi kedua. Hal ini dapat dilakukan dengan dua cara, pertama dengan memanfaatkan representasi yang biasa dikenal untuk mendukung interpretasi dari representasi yang kurang biasa dikenal atau lebih abstrak. Kedua, dengan menggali sifat-sifat inheren satu representasi untuk membatasi interpretasi kedua.

Fungsi utama ketiga adalah untuk membangun pemahaman yang lebih dalam. Pada fungsi ini, multirepresentasi dapat digunakan untuk meningkatkan abstraksi, mendukung generalisasi dan untuk membangun hubungan antar representasi-representasi. Beberapa alasan pentingnya penggunaan multirepresentasi adalah sebagai berikut:

#### 1) Kecerdasan majemuk

Siswa belajar dengan cara yang berbeda dan memiliki kecerdasan yang berbeda-beda pula. Representasi yang berbeda yang kompatibel dengan gaya belajar yang berbeda dari setiap siswa

---

<sup>28</sup>Hasbullah Hasbullah, Abdul Halim, and Yusrizal Yusrizal, "Penerapan Pendekatan Multi Representasi Terhadap Pemahaman Konsep Gerak Lurus," *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA* 2, no. 2 (January 7, 2019): 69–74, <https://doi.org/10.24815/jipi.v2i2.11621>.

memberikan kesempatan yang optimal untuk setiap jenis kecerdasan.

2) Visualisasi untuk otak

Kuantitas fisik dan konsep sering dapat dilihat dan dipahami lebih baik dengan menggunakan representasi nyata atau konkret.

3) Membantu membangun jenis lain dari representasi

Beberapa representasi konkret membantu dalam membangun representasi yang lebih abstrak (misalnya rumus matematis).

1) Beberapa representasi yang berguna untuk penalaran kualitatif. Penalaran kualitatif sering dibantu dengan menggunakan representasi konkret.

2) Representasi matematik abstrak digunakan untuk penalaran kuantitatif. Sebuah representasi matematis dapat digunakan untuk menemukan jawaban kuantitatif dalam suatu permasalahan.

Ketika seseorang mempelajari konsep-konsep ilmiah yang rumit, berinteraksi dengan berbagai bentuk representasi seperti diagram, grafik dan persamaan dapat membawa manfaat yang unik. Sayangnya, ada bukti yang cukup untuk menunjukkan bahwa peserta didik sering gagal mengeksplorasi manfaat tersebut dan dalam kasus-kasus tertentu kombinasi yang tidak tepat dari multirepresentasi benar-benar menghambat proses belajar. Seperti diungkap oleh Ainsworth multirepresentasi merupakan cara yang sangat berguna tetapi seperti semua alat yang sangat berguna mereka memerlukan penanganan yang hati-hati agar peserta didik dapat menggunakannya

dengan sebaik mungkin.<sup>29</sup> Menurut Izak dan Sherin (2003) bahwa pengajaran dengan melibatkan multirepresentasi memberikan konteks yang lebih bagi siswa untuk memahami suatu konsep. Penggunaan multirepresentasi dapat membantu guru dalam mengidentifikasi tiga dimensi pembelajaran yang terjadi, yakni :<sup>30</sup>

Representasi memberi peluang kepada guru untuk dapat menilai pemikiran siswa.

- 1) Representasi memberi peluang guru untuk menggunakan teknik pedagogik yang baru.
- 2) Representasi memudahkan guru untuk menjembatani antara pemecahan masalah konvensional dan pemecahan masalah modern.

### c. Aspek Kemampuan Multirepresentasi

Ada beberapa kemampuan merepresentasikan suatu informasi secara multiple yang dimiliki peserta didik. Berikut merupakan kemampuan Multirepresentasi yang harus dimiliki peserta didik:

- 1) memformulasikan informasi dari representasi dengan benar. Pada kemampuan ini, peserta didik diharapkan dapat membuat suatu representasi dari informasi-informasi yang telah diperoleh pada materi.
- 2) Mampu menyusun representasi baru dari representasi sebelumnya. Peserta didik diharapkan dapat membuat representasi yang berbeda dari representasi sebelumnya mengenai materi.
- 3) Mampu mengevaluasi perbedaan representasi secara konsisten dan memodifikasinya jika perlu. Pada kemampuan ini, peserta didik membuat

---

<sup>29</sup>Ainsworth and Gillespie, "Estimation of Total Phenolic Content and Other Oxidation Substrates in Plant Tissues Using Folin-Ciocalteu Reagent."

<sup>30</sup>Syahril, Sahal, and Fakhrudin, "Efektivitas Pembelajaran Fisika Berbasis Lesson Study Dengan Multirepresentasi Untuk Melatih Keterampilan Proses Mahasiswa Pada Matakuliah Fisika Dasar I."

beberapa representasi mengenai materi yang telah direpresentasikan oleh guru. Tentunya beberapa representasi yang dibuat berbeda satu sama lainnya dan berkesesuaian antara setiap representasi pada materi yang sama.

- 4) Mampu menggunakan representasi untuk menyelesaikan soal. Dalam menyelesaikan soal-soal mengenai materi hendaknya peserta didik menggunakan beberapa representasi. Representasi yang digunakan peserta didik beragam dan berkesesuaian antara satu sama lainnya

#### d. Format Multirepresentasi

Dalam fisika ada beberapa format representasi yang dapat dimunculkan, format-format tersebut antara lain:

##### 1) Deskripsi Verbal

Untuk memberikan definisi dari suatu konsep, verbal adalah satu cara yang tepat yang dapat digunakan.

#### 2.2 Tabel indikator Verbal

<b>Indikator multirepresentasi verbal</b>	<b>Sintesis</b>
interpretasi makna dari prinsip atau hukum fisika.	membangun interpretasi terhadap prinsip atau hukum fisika
mengeskrak makna dari kata-kata/ istilah	menghubung kan definisi atau konsep fisika dalam kehidupan sehari - hari
membuat penjelasan mengenai suatu konsep atau topik dari interpretasi mereka sendiri	membuat metafora atau analogi dari prinsip atau konsep fisika

## 2) Gambar/diagram

Gambar dapat membantu memvisualisasikan sesuatu yang masih bersifat abstrak. Dalam fisika banyak bentuk diagram yang sering digunakan antara lain, diagram gerak, diagram benda terbatas (*free body diagram*) diagram garis medan (*field line diagram*), diagram rangkaian listrik (*electrical diagram circuit*), diagram sinar (*ray diagram*), diagram muka gelombang (*wave front diagram*) dan diagram keadaan energi (*energy state diagram*) atau bisa disebut dengan energi kinetik gas ideal .

### 2.3 Tabel Indikator gambar

Indikator	Sintesis
<b>multirepresentasi gambar</b>	
memilih sistem yang penting dalam penyelesaian	menggambar diagram benda bebas atau bentuk diagram lainnya
mengidentifikasi kontak (hubungan antar objek) dan jarak interaksinya	memberi label gaya pada diagram
mengidentifikasi sistem, keadaan awal, dan keadaan akhirnya, termasuk sistem koordinat	mengelompokkan berbagai gaya yang bekerja dalam system

## 3) Grafik

Penjelasan dari suatu konsep dapat kita representasikan dalam bentuk grafik. Oleh karena itu, kemampuan membuat dan membaca grafik adalah keterampilan yang sangat diperlukan. Grafik balok energi (*energy bar chart*), grafik balok momentum (*momentum bar chart*), merupakan grafik yang sering digunakan dalam merepresentasi



konsep-konsep fisika dengan materi kinetik gas ideal.

**2.4 Tabel Indikator Grafik**

<b>Indikator multirepresentasi grafik</b>	<b>Sintesis</b>
memahami fitur-fitur suatu grafik yang sesuai dengan konsep fisik tertentu	menginterpretasi perubahan tinggi atau perubahan kemiringan dari suatu grafik
menginterpretasi perubahan tinggi atau perubahan kemiringan dari suatu grafik	menghubungkan dari satu tipe grafik ke tipe grafik yang lain
memahami fungsi variabel dan informasi lainnya dari suatu grafik	menghubungkan antara grafik dan formula matematis

#### 4) Matematik

Untuk penyelesaian persoalan kuantitatif, representasi matematik sangat diperlukan. Namun penggunaan representasi kuantitatif ini akan banyak ditentukan keberhasilannya oleh penggunaan representasi kualitatif secara baik. Pada proses tersebut tampaknya bahwa siswa tidak seharusnya menghafalkan semua rumus-rumus atau persamaan matematik.

### 2.5 Tabel indikator matematis

Indikator multirepresentasi matematis	Sintesis
mengaplikasikan nilai dari variabel ke dalam formula matematis sehingga diperoleh hasil yang sesuai	Membangun persamaan yang relevan berdasarkan pertimbangan sistem fisik
menginterpretasi fungsi tiap-tiap variabel pada formula matematis	memprediksi implikasi dari formula matematis terhadap perubahan pada suatu objek atau prinsip fisika
memprediksi implikasi atau hasil suatu hal dari formula matematis yang ada terhadap perubahan/ kejadian yang akan terjadi pada suatu objek atau prinsip fisika	mengaplikasikan nilai dari variabel ke dalam perhitungan matematis

Berdasarkan teori mengenai pengertian representasi, dimana setiap anak memiliki tingkat pemahaman yang berbeda dalam menerjemahkan suatu konsep fisika, pemahaman ini dibentuk berdasarkan pengalaman mereka dalam belajar. Pengalaman belajar siswa didapat dari metode-metode yang diterapkan selama pembelajaran. Penggunaan model pembelajaran SSCS (*Solve, Search, Create and Share*) dirasa tepat untuk mengukur dan meningkatkan kemampuan multirepresentasi siswa. Model SSCS merupakan model pembelajaran yang berpusat pada kegiatan dan pengalaman siswa dalam mengeksplor

pengetahuan baru, dimana siswa belajar untuk memahami konsep, mensimulasikan percobaan yang berkaitan dengan konsep, mengkomunikasikan dan terakhir membagikan pengalaman belajar mereka. Sehingga dengan menggunakan model pendekatan SSCS ini siswa dapat meningkatkan kemampuannya dalam memahami suatu persoalan dan konsep fisika. Hal ini juga didukung dengan penelitian menggunakan model PBL (*Problem Based Learning*) untuk mencoba meningkatkan multirepresentasi siswa, hasilnya siswa mendapatkan pengalaman belajar yang meningkat dan pemahaman konsep yang lebih baik.<sup>31</sup>

### 3. Efektivitas Pembelajaran

#### a. Pengertian Efektivitas

Pengertian efektivitas secara umum dapat diartikan seberapa jauh tercapainya suatu tujuan yang terlebih dahulu ditentukan. Dimana kata efektivitas lebih mengacu pada tujuan yang telah di targetkan sebelumnya. Efektivitas ini sangat berpengaruh terhadap tingkat keberhasilan suatu model pembelajaran yang digunakan. Efektivitas adalah sejauh mana unit yang dikeluarkan mampu mencapai tujuan yang ditetapkan.<sup>32</sup> Menurut Nana Sudjana (1990) efektivitas dapat diartikan sebagai tindakan keberhasilan siswa untuk mencapai tujuan tertentu yang dapat membawa hasil belajar secara maksimal.<sup>33</sup> Keefektifan pembelajaran berkenaan dengan jalan dan upaya teknik ataupun strategi yang digunakan dalam mencapai tujuan secara cepat dan tepat. Efektivitas pembelajaran menurut Supriyono (2014) merujuk

<sup>31</sup>Syahril, Sahal, and Fakhruddin.

<sup>32</sup>dwi Indriati Djunadi, "Efektivitas Penerapan Metode Active Debate Dalam Pembelajaran Sosiologi," *DIMENSIA: Jurnal Kajian Sosiologi* 4, no. 1 (February 26, 2015), <https://doi.org/10.21831/dimensia.v4i1.3428>.

<sup>33</sup>Djunadi.

pada berdaya dan berhasil guna seluruh komponen pembelajaran yang diorganisir untuk mencapai tujuan pembelajaran.<sup>34</sup>

Pembelajaran efektif mencakup keseluruhan tujuan pembelajaran baik yang berdimensi mental, fisik, maupun sosial. Pembelajaran efektif memudahkan siswa belajar sesuatu yang bermanfaat. Dari beberapa pengertian efektivitas yang telah dikemukakan oleh para ahli maka peneliti dapat menarik kesimpulan bahwa efektivitas adalah tingkat keberhasilan yang dicapai sesuai dengan tujuan yakni dari penerapan suatu model pembelajaran ataupun media, dalam hal ini diukur dari hasil belajar siswa, apabila hasil belajar siswa meningkat maka model ataupun media pembelajaran tersebut dapat dikatakan efektif, sebaliknya apabila hasil belajar siswa menurun maka model ataupun media pembelajaran tersebut dinilai tidak efektif.

#### **b. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Efektivitas Pembelajaran**

Ada berbagai faktor yang mempengaruhi efektivitas suatu pembelajaran, baik dari faktor guru, faktor siswa, materi pembelajaran, media, maupun model pembelajaran. Menurut Slavin (2009) faktor yang mempengaruhi efektivitas yaitu mutu (*quality*), ketepatan (*appropriateness*), intensif (*intensive*), dan waktu (*time*). Berikut beberapa penjelasan mengenai faktor yang mempengaruhi efektivitas pembelajaran:<sup>35</sup>

1. Mutu pengajaran, yaitu sejauh mana penyajian informasi atau kemampuan membantu siswa dengan mudah mempelajari bahan. Adapun

---

<sup>34</sup>A. Ahmadi dan Supriyono, *Psikologi Belajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2014).

<sup>35</sup>Robert E. Slavin, "Evidence-Based Education Policies: Transforming Educational Practice and Research," *Educational Researcher* 31, no. 7 (October 1, 2002): 15–21, <https://doi.org/10.3102/0013189X031007015>.

indikator kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, yaitu:

- 1) Memulai kegiatan pendahuluan.
  - 2) Mengelola kegiatan inti.
  - 3) Mengorganisasi proses kegiatan pembelajaran dengan baik.
  - 4) Memberikan apresiasi kepada siswa.
  - 5) Mengakhiri proses kegiatan pembelajaran  
Penentuan keefektifan pembelajaran tergantung pada pemberian informasi yang di sajikan terhadap siswa yang harus mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 75%.
2. Tingkat pengajaran yang tepat, yaitu sejauh mana guru memastikan bahwa siswa sudah siap dalam menerima pembelajaran baru yang mempunyai kemampuan dan pengetahuan yang diperlukan untuk mempelajarinya. Adapun indikator aktivitas siswa dalam proses pembelajaran, yaitu:
- 1) Mendengarkan atau memperhatikan penjelasan dari pendidik/ peserta didik. 2.) Membaca Lembar Kerja Siswa (LKS).
  - 2) Berdiskusi dengan kelompok serta berpartisipasi aktif dalam mengerjakan LKS.
  - 3) Mempresentasikan hasil kelompok.
  - 4) Mendengarkan kelompok lain pada saat presentasi kelompok.
  - 5) Mengajukan pertanyaan saat presentasi kelompok.
  - 6) Merayakan reward.
  - 7) Perilaku tidak relavan dengan Kegiatan Belajar Mengajar (KBM).
3. Intensif, yaitu sejauh mana guru memastikan bahwa siswa termotivasi untuk mengerjakan tugas-tugas belajar dan untuk mempelajari bahan yang disajikan. Dengan demikian, pembelajaran

akan efektif dan akan memberikan perubahan yang positif terhadap siswa. Adapun indikator respon siswa dalam kegiatan pembelajaran yaitu:

- 1) Tanggapan siswa dalam mengikuti pembelajaran dengan model SSCS pada mata pelajaran termodinamika.
  - 2) Format Penulisan Dalam hal ini keefektifan belajar dengan model SSCS sangat dibutuhkan oleh siswa.
4. Waktu, yaitu : sejauh mana siswa diberi cukup waktu untuk mempelajari bahan yang sedang diajarkan. Adapun indikator hasil belajar dalam kegiatan pembelajaran yaitu:.
- 1) Representasi Masalah
  - 2) Mengorganisasikan kegiatan proses belajar siswa.
  - 3) Bahasa dan Penulisan Pembelajaran akan berjalan apabila keefektifan aktivitas siswa dilakukan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

## 5. Materi Gas Ideal

Pengertian gas ideal gas ideal adalah kumpulan dari partikel pada sebuah zat yang jaraknya cukup jauh dibandingkan dengan ukuran partikel tersebut. Partikel dalam gas yang selalu bergerak secara acak ke segala arah bisa bertumbukan satu sama lain, tetapi pada gas ideal, tumbukan yang terjadi adalah tumbukan lenting sempurna atau tumbukan yang tidak membuat partikel kehilangan energi. Sebenarnya, dalam kehidupan sehari-hari kita, tidak ada yang namanya gas ideal.

بِاللَّهِ مَا فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ إِنَّ اللَّهَ هُوَ الْغَنِيُّ الْحَمِيدُ ﴿٦١﴾

“Kepunyaan Allah lah apa yang di langit dan yang di bumi. Sesungguhnya Allah Dia-lah yang Maha Kaya lagi Maha Terpuji.” (luqman : 26 )

Dalam ayat ini tersirat yang berhubungan dengan kenyataan yang telah di ketahui manusia dari berbagai gejala yaitu gas-gas di kehidupan nyata hanya milik allah SWT.

Penting adanya penelitian ini telah jelas sesuai dengan yang tercantum pada ayat suci Al-Qur’an sebagai berikut:

وَلَقَدْ صَرَّفْنَا لِلنَّاسِ فِي هَذَا الْقُرْآنِ مِنْ كُلِّ مَثَلٍ لَعَلَّهُمْ يَتَذَكَّرُونَ ﴿٢٧﴾

“Sesungguhnya telah Kami buatkan bagi manusia dalam Al Quran ini Setiap macam perumpamaan supaya mereka dapat pelajaran.” (az zumar : 27)

لِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ إِنَّ اللَّهَ هُوَ الْغَنِيُّ الْحَمِيدُ ﴿٢٨﴾

“Kepunyaan Allah lah apa yang di langit dan yang di bumi. Sesungguhnya Allah Dia-lah yang Maha Kaya lagi Maha Terpuji.” (luqman : 26 )

Untuk memenuhi keingintahuan terhadap rahasia - rahasia ala mini penjelasan selalu di pakai pendekatan - pendekatan dalam bentuk atau keadaan yang sederhana atau keadaan gas ideal.

Gas – gas berada pada tekanan rendah dan suhunya tidak mendekati dengan titik cair gas. Namun, karena gas yang berada di tekanan rendah dan suhunya tidak dekat dengan titik cair gas mendekati dengan karakter gas ideal, maka gas tersebut diasumsikan sebagai gas ideal di kehidupan nyata.

### A. Ciri-ciri gas ideal

Ciri-ciri gas ideal sangat unik dibandingkan dengan gas lainnya :

1. Gas ideal terdiri dari molekul dengan jumlah yang sangat banyak dengan jarak antar molekulnya jauh lebih besar dibandingkan dengan ukuran molekul. Hal ini membuat gaya tarik molekul menjadi sangat kecil sehingga diabaikan.
2. Molekul gas bergerak acak dengan kecepatan tetap dan memenuhi hukum gerak Newton.
3. Molekul gas ideal mengalami tumbukan lenting sempurna satu sama lain atau dengan dinding wadah. Dinding wadah gas ideal sifatnya kaku sempurna dan tidak akan bergerak.
4. Energi kinetik rata-rata molekul gas ideal sebanding dengan suhu mutlaknya.

### B. Jenis-jenis gas ideal

Seperti yang disebutkan sebelumnya, gas ideal sebenarnya tidak ada. Namun, beberapa gas yang berada di temperatur tinggi dan tekanan rendah memiliki perilaku seperti gas ideal, yaitu melawan gaya intermolekuler menjadi jauh lebih kecil dibandingkan dengan energi kinetik partikel. Sementara itu, ukuran molekulnya jauh lebih kecil dibandingkan dengan ruangan kosong antara molekul. Dari penjelasan tersebut, ada beberapa jenis gas di dunia yang masih bisa disebut dengan gas ideal, seperti nitrogen, oksigen, hidrogen, gas mulia, dan karbon dioksida.



### C. Sifat gas ideal

Untuk membedakan gas ideal dengan gas lainnya, maka kamu perlu memahami sifat dari gas ideal dan selanjutnya untuk gas dengan sifat tersebut akan disebut sebagai gas ideal. Berikut ini adalah sifat-sifat gas ideal: Volume molekulnya diabaikan terhadap volume ruang yang ditempati.

1. Gaya tarik antar molekul sangat kecil sehingga bisa diabaikan.
2. Tumbukan antar molekul atau partikel serta tumbukan partikel atau molekul terhadap dinding sifatnya elastis, artinya tidak akan mengalami perubahan energi, bisa disebut dengan terjadi lenting sempurna.
3. Tekanan disebabkan karena tumbukan pada dinding tabung, sementara besar kecilnya tekanan pada gas karena jumlah tumbukan per satuan luas per detik.

### D. Syarat gas ideal

Sebuah gas dikatakan ideal apabila memenuhi syarat-syarat di bawah ini:

1. Suatu gas yang terdiri dari molekul yang identik sehingga antar molekulnya tak bisa dibedakan.
2. Molekul dalam gas bergerak secara acak ke segala arah.
3. Molekul gas ideal tersebar merata di seluruh bagian.
4. Jarak antar molekul lebih besar dibandingkan ukuran molekulnya.
5. Tidak ada gaya interaksi antarmolekul, kecuali tumbukan antar molekul atau dengan dinding.

### E. Hukum gas ideal

Persamaan gas ideal didasarkan pada Hukum Boyle, Hukum Charles, dan Hukum Gay Lussac. Sehingga, kamu wajib memahami ketiga hukum pada gas tersebut yang akan dijelaskan di bawah ini:

### F. Hukum Boyle

Hukum Boyle berbunyi bahwa untuk jumlah tetap gas ideal pada suhu sama, tekanan (P) dan volume (V) merupakan proporsional terbalik, yang satu ganda yang satunya setengah.

$$PV = \text{Konstan atau } P_1 V_1 = P_2 V_2$$

Dimana,

- P = tekanan gas pada suhu tetap (Pa)
- V = volume gas pada suhu tetap (m<sup>3</sup>)
- P<sub>1</sub> = tekanan gas pada keadaan I (Pa)
- P<sub>2</sub> = tekanan gas pada keadaan II (Pa)
- V<sub>1</sub> = volume gas pada keadaan I (m<sup>3</sup>)
- V<sub>2</sub> = volume gas pada keadaan II (m<sup>3</sup>)

### G. Hukum Charles

Hukum Charles menyatakan apabila gas dalam sebuah ruang tertutup dengan tekanan yang dijaga konstan, membuat volume pada gas dalam jumlah tertentu akan berbanding lurus dengan temperatur mutlaknya.

Dari pernyataan Hukum Charles tersebut, berikut ini persamaannya:

$$V/T = \text{Konstan atau } V_1/T_1 = V_2/T_2$$

Dimana,

$V$  = volume gas pada tekanan tetap ( $m^3$ )

$T$  = suhu gas pada tekanan tetap (K)

$V_1$  = volume gas pada keadaan I ( $m^3$ )

$V_2$  = volume gas pada keadaan II ( $m^3$ )

$T_1$  = suhu gas pada keadaan I (K)

$T_2$  = suhu gas pada keadaan II (K)

### H. Hukum Gay Lussac

Hukum Gay Lussac menyebutkan bahwa tekanan dari massa gas berbanding lurus dengan suhu mutlak gas, saat volume dipertahankan dalam keadaan konstan.

$$P/T = \text{konstan atau } P_1/T_1 = P_2/T_2$$

$P$  = tekanan gas pada volume tetap (Pa)

$T$  = suhu gas pada volume tetap (K)

$P_1$  = tekanan gas pada keadaan I (Pa)

$P_2$  = tekanan gas pada keadaan II (Pa)

$T_1$  = suhu gas pada keadaan I (K)

$T_2$  = suhu gas pada keadaan II (K)

### I. Rumus gas ideal

Persamaan gas ideal adalah persamaan yang menjelaskan terkait hubungan antara tekanan dan volume pada gas dengan temperatur dan jumlah mol gas. Rumus gas ideal ini didasari dari ketiga hukum yang sudah dibahas di atas. Berikut ini persamaan umum gas ideal

$$PV = nRT$$

$$PV = (m/M)RT$$

$$PM = RT$$

$$PV = (N/NA) RT$$

$$PV = NkT$$

Dimana,

$P$  = tekanan (Pa)

$V$  = volume ( $m^3$ )

$n$  = jumlah mol (mol)

$T$  = suhu gas (K)

$R$  = tetapan umum gas ( $8,314 \text{ J/mol K}$ )

$m$  = massa gas (kg)

$M$  = massa relatif gas (kg/mol)

$\rho$  = massa jenis ( $kg/m^3$ )

$N$  = jumlah partikel

$N_A$  = bilangan Avogadro ( $6,02 \times 10^{26}$  partikel/kmol)

$k$  = tetapan Boltzman ( $1,38 \times 10^{-23} \text{ J/K}$ )

## J. Perbedaan gas ideal dengan gas sejati

Berikut ini adalah perbedaan gas ideal dan gas sejati atau nyata:

Gas ideal tidak memiliki gaya antarmolekul dan molekul gasnya dianggap partikel titik. Sementara gas nyata memiliki ukuran dan volume yang kemudian memiliki gaya antarmolekul.

Sebenarnya, gas ideal tidak ada di kehidupan nyata. Namun, gas nyata bisa.

Gas di kehidupan nyata yang mendekati dengan gas ideal berada di tekanan rendah dan suhu tinggi. Sementara, gas nyata berada di tekanan tinggi dan suhu rendah,

Gas ideal bisa menggunakan persamaan  $PV = nRT = nKT$ . Gas nyata tidak bisa dan persamaannya lebih rumit.

## B. Pengajuan Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah jawaban sementara dari masalah penelitian yang perlu diuji melalui pengumpulan data dan analisis data.<sup>36</sup>Hipotesis bersifat jawaban sementara, namun jawaban itu harus didasarkan pada kenyataan dan fakta – fakta yang muncul berdasarkan hasil studipendahuluan kita, kemudian dirumuskan keterkaitannya antara variabel satdengan variabel lainnya, sehingga akan terbentuk suatu konsep atau kesimpulansementara yang akan diuji kebenarannya.

Jadi Hipotesis merupakan dugaan sementara terhadap masalah penelitian yang akan diuji kebenarannya, sehingga hipotesis penelitian tersebut dapat diterima atau ditolak.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti mengajukan hipotesis analisisnya terdapat peningkatan kemampuan multirepresentasi peserta didik setelah menggunakan model pembelajaran seacrh, solve, create and share (SSCS) artinya modep pembelajaran ini efektif terhadap kemampuan multirepresentasi peserta didik pada pembelajaran Termodinamika di kelas XI SMA Al-Huda Lampung Selatan.

---

<sup>36</sup>Masyhuri, *Metodologi Penelitian* (jakarta: Refika Aditama, 2008).



## DAFTAR RUJUKAN

- Ahmadi, Abu, and Supriyono. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta, 2014.
- Ainsworth, Elizabeth A, and Kelly M Gillespie. “Estimation of Total Phenolic Content and Other Oxidation Substrates in Plant Tissues Using Folin–Ciocalteu Reagent.” *Nature Protocols* 2, no. 4 (April 12, 2007): 875–77. <https://doi.org/10.1038/nprot.2007.102>.
- Amalia, Devi, and Budianto Budianto. “Pengaruh Penggunaan Model Search, Solve, Create and Share Terhadap Hasil Belajar Biologi Materi Virus Siswa Kelas X SMA AL-Masdar Batang Kuis.” *Best Journal (Biology Education, Sains and Technology)* 2, no. 1 (October 12, 2019): 60–68. <https://doi.org/10.30743/best.v2i1.1778>.
- Asriyadin, S Yulianci, A A Adiansha, I Kaniawati, W Liliawati, and Muliana. “The Development of Character and Scientific Knowledge of Students through Inquiry-Based Learning Neuroscience Approach.” In *2020 International Conference on Mathematics and Science Education, ICMScE 2020*, Vol. 1806. Department of Physic Education, STKIP Taman Siswa Bima, Jl. Pendidikan No.1, Bima, 84174, Indonesia: IOP Publishing Ltd, 2021. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1806/1/012019>.
- Azizahwati. “Penguasaan Materi Kapita Selekta Fisika Sekolah II Mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP UNRI Melalui Penerapan Model Pembelajaran Search Solve Create Share.” *Jurnal Geliga Sains* 1, no. 2 (2008): 17–19.
- Bahaudin, A, F Festiyed, D Djamas, and N H Putri. “Validity of Physics Learning Module Based on Multirepresentation to Improve the Problem Solving Ability.” In *2018 International Conference on Research and Learning of Physics, ICRLP 2018*, edited by Abu Bakar S., Wurster C., Ramli, Jaafar R., Yohandri, and Festiyed, 1185:1–9. Department of Physics, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas

Negeri Padang, Prof. Hamka Street, Padang, 25131, Indonesia:  
 Institute of Physics Publishing, 2019.  
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1185/1/012063>.

Christine, and Chin. "Promoting Higher Cognitive Learning In Science Through A Problem Solving Approach." *National Institut of Education, REACT 1* (1997): 7–11.

DEMIRBAG, Mehmet, and Murat GUNEL. "Integrating Argument-Based Science Inquiry with Modal Representations: Impact on Science Achievement, Argumentation, and Writing Skills." *Educational Sciences: Theory & Practice*, February 12, 2014. <https://doi.org/10.12738/estp.2014.1.1632>.

Djunadi, Dwi Indriati. "EFEKTIVITAS PENERAPAN METODE ACTIVE DEBATE DALAM PEMBELAJARAN SOSIOLOGI." *DIMENSIA: Jurnal Kajian Sosiologi* 4, no. 1 (February 26, 2015). <https://doi.org/10.21831/dimensia.v4i1.3428>.

Erlistiani, Mifta, A. Syachruroji, and Encep Andriana. "Penerapan Model Pembelajaran SSCS (Search, Solve, Create and Share) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa." *Jurnal PGSD: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 13, no. 2 (November 27, 2020): 161–68. <https://doi.org/10.33369/pgsd.13.2.161-168>.

F, Nesyia. "Penerapan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (Air) Dan Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan pemahaman Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Pada Materi Himpunan Di Kelas Vii Smp Negeri 2 Matan Hilir Selatan." *Doctoral Dissertation, Ikip Pgri Pontianak* 53, no. 9 (2020).



Field, A. *Discovering Statistics Using SPSS*. 3rd ed. Los Angeles: SAGE Publications Ltd, 2009.

Goldin, Gerald A. "Representational Systems, Learning, and Problem Solving in Mathematics." *The Journal of Mathematical Behavior* 17, no. 2 (January 1998): 137–65. [https://doi.org/10.1016/S0364-0213\(99\)80056-1](https://doi.org/10.1016/S0364-0213(99)80056-1).

Hartono. *Statistik Untuk Penelitian*. Yogyakarta: Lembaga Studi Filsafat Kemasyarakatan dan Perempuan, 2008.

Hasbullah, Hasbullah, Abdul Halim, and Yusrizal Yusrizal. "Penerapan Pendekatan Multi Representasi Terhadap Pemahaman Konsep Gerak Lurus." *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA* 2, no. 2 (January 7, 2019): 69–74. <https://doi.org/10.24815/jipi.v2i2.11621>.

Herliantari, Hesti. "Efektivitas Model Pembelajaran Search, Solve, Create, And Share (SSCS) Terhadap Kemampuan Creative Problem Solving Peserta Didik Pada Pembelajaran Fisika." UIN Raden Intan Lampung, 2018.

Huda, S, Muawanah, Munifah, M Syazali, E K Palupi, R Umam, and H S Tortop. "Islamic Education in Supply Chain System by Prioritizing Manners as a Success Factor of Millennial Generation on Socializing." *International Journal of Supply Chain Management* 9, no. 2 (2020): 853–63. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85085085013&partnerID=40&md5=4b63bce25b8aaa0569e997093ce80355>.

Irwan. "Pengaruh Pendekatan Problem Posing Model Search, Solve, Create and Share (SSCS) Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Mahasiswa Matematika." *Jurnal Penelitian Pendidikan* 12, no. 1 (2011).

Jaya, H, S Haryoko, and G D Dirawan. "Effectiveness the Use of Virtual Laboratories in Improving Vocational Competence and Character Behavior for Students Vocational High School in Makassar." *International Journal of Applied Engineering Research* 11, no. 9 (2016): 6396–6401. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0->

85010411044&partnerID=40&md5=93efa4936896e08a3c4d23e031def5cf.

Lukitasari, \_ Winarti; Catur Agus. “Efektivitas Model Pembelajaran Search, Solve, Create And Share (Sscs) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas X Man Yogyakarta I Pada Materi Alat-Alat Optik.” *Berkala Fisika Indonesia : Jurnal Ilmiah Fisika, Pembelajaran Dan Aplikasinya*, no. Vol 8, No 1 (2016) (2016).

Mardalis. *Metode Penelitian Suatu Pendekatan*

*Proposal*. Jakarta: PT Bumi Aksara, 2004. Margono.

*Metode Penelitian Pendidikan*,. Jakarta: Rineka

Cipta, 2015.

Masyhuri. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Refika Aditama, 2008.

Moh. Ksiram. *Metodologi Penelitian Kuantitatif-Kualitatif*. Yogyakarta: Sukses Offset, 2010. Nazir,

Moh. *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia, 2005.

———. *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia, 2009.

Neswary, Shalsa Billa Ardhana, and Binar Kurnia Prahani. “Profile of Students’ Physics Critical Thinking Skills and Application of Problem Based Learning Models Assisted by Digital Books in Physics Learning in High School.” *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* 8, no. 2 (April 30, 2022): 781–89. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i2.1444>.

- Pizzini, Edward L., and Daniel P. Shepardson. "Student Questioning in the Presence of the Teacher During Problem Solving in Science." *School Science and Mathematics* 91, no. 8 (December 1991): 348–52. <https://doi.org/10.1111/j.1949-8594.1991.tb12118.x>.
- Pusti Lestari. "Penerapan Model Pembelajaran Sscs (Search, Solve, Create And Share) Untuk Meningkatkan Disposisi Matematik Siswa." *Institutional Repository UIN Syarif Hidayatullah Jakarta* 1, no. 1 (2013). <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/24677>.
- Risnawati, Z Amir, and N Sari. "The Development of Learning Media Based on Visual, Auditory, and Kinesthetic (VAK) Approach to Facilitate Students' Mathematical Understanding Ability." In *2nd International Conference on Statistics, Mathematics, Teaching, and Research 2017, ICSMTR 2017*, Vol. 1028. Mathematics Education Department, State Islamic University of Sultan Syarif Kasim, Riau, 28923, Indonesia: Institute of Physics Publishing, 2018. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1028/1/012129>.
- Rosengrant, David, Eugenia Etkina, and Alan Van Heuvelen. "An Overview of Recent Research on Multiple Representations." In *AIP Conference Proceedings*, 883:149–52. AIP, 2007. <https://doi.org/10.1063/1.2508714>.
- Runtut Parih Utami. "Pengaruh Model Pembelajaran Search Solve Create And Share (SSCS) Dan Problem Based Instruction (PBI) Terhadap Prestasi Belajar Dan Kreativitas Siswa." *Bioedukasi Jurnal* 4, no. 2 (2011).
- Sangadji, Eta Mamang, and Sopiah. *Metodologi Penelitian (Pendekatan Praktis Dalam Penelitian)*. Yogyakarta: C.V Andi, 2010.
- Sembiring, E, and S Purba. "Influence of Interpersonal Communication, Work Environment and Locus of Control on Teachers' Job Satisfaction." *Malaysian Online Journal of Educational Management* 7, no. 4 (2019):

64–81.

<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85074055435&partnerID=40&md5=fe362896710b906e40839cd4bc1d3ba8>.

Slavin, Robert E. “Evidence-Based Education Policies: Transforming Educational Practice and Research.” *Educational Researcher* 31, no. 7 (October 1, 2002): 15–21. <https://doi.org/10.3102/0013189X031007015>.

Smetana, Judith G., Marina Tasopoulos-Chan, Denise C. Gettman, Myriam Villalobos, Nicole Campione-Barr, and Aaron Metzger. “Adolescents’ and Parents’ Evaluations of Helping Versus Fulfilling Personal Desires in Family Situations.” *Child Development* 80, no. 1 (January 2009): 280–94. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2008.01259.x>.

Sri Wahyuni. “Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Pembelajaran Ipa Berbasis Problem-Based Learning.” *Program Studi Pendidikan Kimia PMIPA FKIP-UT*, no. 23 (2018): 1–10.

Sudarsana, I K, A R Nakayanti, A Sapta, Haimah, E Satria, K Saddhono, G S Achmad Daengs, E Putut, T Helda, and M Mursalin. “Technology Application in Education and Learning Process.” In *1st Workshop on Environmental Science, Society, and Technology, WESTECH 2018*, Vol. 1363. Institut Hindu Dharma Negeri Denpasar, Bali, Indonesia: Institute of Physics Publishing, 2019. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1363/1/012061>.

Sudijono, Anas. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*.

Jakarta: Radja Grafindo Persada, 2006. Sudjono,

Anas. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT

Raja Grafindo Persada, 2013.

Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabet, 2014.

———. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: ALFABETA, 2017.

———. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Tarsito, 2005.

Suparno. *Teori Perkembangan Kognitif Jean Pieget*. Yogyakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2001.

Syahril, Syahril, Muhammad Sahal, and Fakhruddin Fakhruddin. “Efektivitas Pembelajaran Fisika Berbasis Lesson Study Dengan Multirepresentasi Untuk Melatih Keterampilan Proses Mahasiswa Pada Matakuliah Fisika Dasar I.” *Jurnal Geliga Sains: Jurnal Pendidikan Fisika* 5, no. 1 (August 10, 2017): 54. <https://doi.org/10.31258/jgs.5.1.54-64>.

Wibowo, F C, A Suhandi, D Rusdiana, D R Darman, Y Ruhiat, Y R Denny, Suherman, and A Fatah. “Microscopic Virtual Media (MVM) in Physics Learning: Case Study on Students Understanding of Heat Transfer.” In *6th Asian Physics Symposium 2015, APS 2015*, Vol. 739. Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia: Institute of Physics Publishing, 2016. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/739/1/012044>.

Yasin, Muhamad, Jamal Fakhri, Siswadi, Rahma Faelasofi, Ahmad Safi'i, Nanang Supriadi, Muhamad Syazali, and Ismail Suardi Wekke. “The Effect Of SSCS Learning Model On Reflective Thinking Skills And Problem Solving Ability.” *European Journal of Educational Research* 9, no. 2 (2020): 743–52. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.2.743>.

Yuberti, and Antomi Saregar. *Pengantar Metodologi Penelitian*. Bandar Lampung: AURA Publishing, 2017.