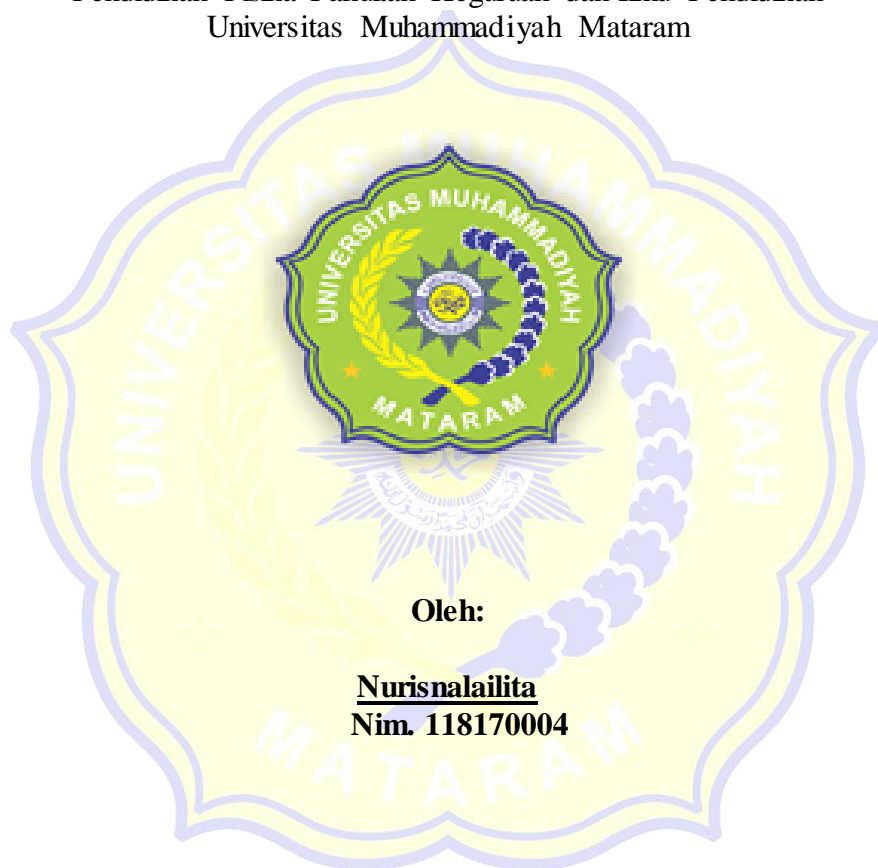


# SKRIPSI

## PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMAN 1 LABUAPI PADA MATERI GERAK LURUS BERATURAN

Ajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memenuhi Persyaratan dalam  
Memperoleh Gelar Sarjana Strata (S1) Pada Program Studi  
Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Mataram



Oleh:

Nurisnalailita  
Nim. 118170004

**PRODI PENDIDIKAN FISIKA**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM**

**2023**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP PENGUASAAN  
KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR  
KREATIF SISWA SMAN 1 LABUAPI PADA MATERI  
GERAK LURUS BERATURAN**

Telah Memenuhi Syarat dan Disetujui

Tanggal, 10 Januari 2023

**Dosen Pembimbing I**



**M. Isnaini, M.Pd**  
NIDN. 0801048503

**Pembimbing II**



**Zulkarnain, M.Si**  
NIDN. 0809078703

**Menyetujui:**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**KETUA PROGRAM STUDI,**



**Linda Sekat Utami, M.PFis**  
NIDN. 0817088304

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP PENGUASAAN  
KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR  
KREATIF SISWA SMAN 1 LABUAPI PADA MATERI  
GERAK LURUS BERATURAN

Skripsi atas nama Nurisnalailita telah dipertahankan di depan dosen penguji  
Program Studi Pendidikan Fisika  
Fakultas keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Mataram

Tanggal, 09 Januari 2023

Dosen penguji:

1. M. Isnaini, M.Pd  
NIDN. 0801048503

(Ketua)

(.....)

2. Zulkarnain, M.Si  
NIDN. 0809078703

(Anggota I)

(.....)

3. Linda Sekar Utami, M.PFis  
NIDN. 0817088304

(Anggota II)

(.....)

Mengesahkan:

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

Dekan



Dr. Muhammad Nizaar, M.Pd.Si  
NIDN. 08021078501

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya mahasiswa program studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Mataram menyatakan bahwa.

Nama : Nurisnalailita

NIM : 118170004

Alamat : Desa Sondosia RT 03 RW 02, Kec. Bolo, Kab. Bima

Memang benar skripsi yang berjudul Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMAN 1 LABUAPI Pada Materi Gerak Lurus Beraturan adalah asli karya sendiri dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik di tempat manapun.

Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing. Jika terdapat karya atau pendapat orang lain yang telah di publikasikan, memang di acu sebagai sumber dan dicantumkan dalam daftar pustaka

Jika dikemudian hari pernyataan saya ini bukti tidak benar, saya siap mempertanggung jawabkannya, termaksud bersedia meninggalkan gelar kesarjanaan yang saya peroleh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sadar dan tanpa tekanan dari pihak manapun.

Mataram, 24 februari 2023

Yang membuat pernyataan



Nurisnalailita

Nim.118170004



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN  
 PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
 UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT

Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram  
 Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : [perpustakaan@ummat.ac.id](mailto:perpustakaan@ummat.ac.id)

**SURAT PERNYATAAN BEBAS  
 PLAGIARISME**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : NURISNAILAILITA  
 NIM : 118170009  
 Tempat/Tgl Lahir : KILU, 31 MEI 2001  
 Program Studi : PENDIDIKAN FISIKA  
 Fakultas : FKIP  
 No. Hp : 0812 3895 4902  
 Email : nurisnailailita@gmail.com

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi/KTI/Tesis\* saya yang berjudul :

PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP PENGUSAHAN KONSEP  
 DAN KETERAMPILAN BERPICIR KREATIF SISWA SMAN 1 LABUAPI PADA MATERI  
 GERAK LURUS BERATURAN (GLB)

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 50%

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari Skripsi/KTI/Tesis\* tersebut terdapat indikasi plagiarisme atau bagian dari karya ilmiah milih orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dan disebutkan sumber secara lengkap dalam daftar pustaka, saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Mataram.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun dan untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Mataram, 17 FEBRUARI 2023

Penulis

Mengetahui,

Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



NURISNAILAILITA  
 NIM. 118170009



Kandar, S.Sos.,M.A.  
 NIDN. 0802048904

\*pilih salah satu yang sesuai



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN  
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT**  
Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram  
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : [perpustakaan@ummat.ac.id](mailto:perpustakaan@ummat.ac.id)

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : NURISNALAILITA  
 NIM : 118170009  
 Tempat/Tgl Lahir : KLO, 31 MEI 2001  
 Program Studi : PENDIDIKAN FISIKA  
 Fakultas : EKIP  
 No. Hp/Email : nurisnalailita@gmail.com  
 Jenis Penelitian :  Skripsi  KTI  Tesis

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama *tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta* atas karya ilmiah saya berjudul:

PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP PENGUSAHAN KONSEP  
DAN KETERAMILAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMAN 1 LABUAPI PADA MATERI  
GERAK LURUS BERATURAN (GLB)

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila dikemudian hari terbukti ada pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Mataram, 17 FEBRUARI.....2023  
 Penulis



NURISNALAILITA  
 NIM. 118170009

Mengetahui  
 Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



Iskandar, S.Sos., M.A.  
 NIDN. 0802048904

## MOTTO

“Barang siapa yang menghendaki kebaikan di dunia maka dengan ilmu. Barang siapa yang menghendaki kebaikan di akhirat dengan ilmu. Barang siapa yang menghendaki keduanya maka dengan ilmu.”

**(HR. Bukhori dan Muslim)**

“tidak perlu menjadikan diri sendiri serba bisa, tekunilah satu bidang yang kamu bisa. Hingga dengan-Nya mampu membuat banyak orang bisa.”

**(Nurinalailita)**



## KATA PENGANTAR

puji syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT, tuhan yang maha esa yang telah memberikan rahmat dan ridho-Nya sehingga skripsi Pengaruh Pembelajaran Berbasis masalah terhadap penguasaan kosep dan Keterampilan berpikir kreatif siswa SMAN 1 LABUAPI pada materi Gerak Lurus Beraturan dapat terselesaikan tepat pada waktunya.

Penulis menyadari bahwa selesainya proposal ini atas bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih mendalam kepada.

1. Bapak Drs. Abdul Wahab, MA selaku Rektor UMMAT
2. Bapak Dr. Muhammad Nizaar, M.Pd,Si. Selaku Dekan FKIP UMMAT
3. Ibu Linda Sekar Utami, M.Pfis selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika
4. Bapak M. Isnaini, M.Pd selaku pembimbing I
5. Bapak Zulkarnain, M.Si selaku pembimbing II, dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya satu-satu yang juga telah memberi kontribusi memperlancar penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu, saran dan kritik konstruktif sangat penulis harapkan. Akhirnya, penulis berharap skripsi ini dapat memberi manfaat bagi pengembangan duia pendidikan.

Mataram, 24 february 2023

Penulis,

Nurisnalailita  
Nim.118170004



Nurismanailita 118170004. **Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMAN 1 LABUAPI Pada Materi Gerak Lurus Beraturan.** Skripsi. Mataram : Universitas Muhammadiyah

Pembimbing I : M. Isnaini, M.Pd

Pembimbing II : Zulkarnain, M.Si

## ABSTRAK

Di era arusnya informasi dan pesatnya teknologi, Z Generation menuntut para guru untuk mengeksplorasi cara-cara belajar dengan tren terkini. Beberapa karakteristik Z Generation cukup berbeda dibandingkan generasi lainnya, misalnya pada pola pikir yang cenderung lebih kritis, lebih kreatif, dan lebih terbuka. Anak-anak di generasi ini juga di anggap lebih mandiri dan suka tantangan. Dengan karakteristik yang berbeda, system belajar yang dapat diterapkan pada anak-anak ini juga menjadi berbeda. Para guru dan tenaga pengajar diharapkan siap mengeksplorasi cara-cara belajar dengan tren terkini, terbuka pada diskusi, dan jauh dari kesan otoriter. Model pembelajaran yang tepat untuk memecahkan masalah tersebut adalah menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Melalui model pembelajaran berbasis masalah, siswa terlibat secara langsung selama proses pembelajaran, baik mental maupun fisik untuk memecahkan suatu permasalahan yang diberikan oleh guru. Pada model pembelajaran berbasis masalah juga dapat membelajarkan siswa untuk mengembangkan kemandirian dan percaya diri dalam menyelesaikan masalah dan pengambilan keputusan dalam konteks kehidupan sehari-hari yang kompleks dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen (experimental). Penelitian eksperimen adalah penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan, kondisi yang terkendalikan di maksud adalah adanya hasil dari penelitian dikonversikan ke dalam angka-angka, untuk analisis yang digunakan adalah dengan menggunakan analisis statistic. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil hipotesis penelitian membuktikan  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan hasil penelitian dapat disimpulkan terdapat pengaruh Problem Based Learning (PBL) terhadap penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi pembelajaran fisika khususnya materi GLB, dengan nilai rata-rata kelas eksperimen pada soal post test sebelum sebesar 52,35 dan pada soal Post test sesudah sebesar 80,6 dan nilai rata-rata yang didapatkan pada kelas kontrol pada soal Pre test sebelum sebesar 50,6 dan pre test sesudah sebesar 77,67. Dan nilai  $t_{hitung}$  sebesar 2,77

*Kata Kunci: Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa*

Nurisnalailita 118170004. **The Effect of Problem-Based Learning on Concepts and Creative Thinking Skills Mastery of SMAN 1 LABUAPI Students on Gerak Lurus Beraturan Material.** Thesis. Mataram: Muhammadiyah University of Mataram

Consultant I : M. Isnaini, M.Pd  
Consultant II : Zulkarnain, M.Sc

### ABSTRACT

The Z Generation expects teachers to experiment with innovative teaching methods that are in line with modern trends in the age of information flow and rapid technological advancement. The Z Generation has some traits that set them apart from earlier generations, like their critical, inventive, and open-minded way of thinking. Additionally, this generation's kids are thought to be more independent and adventurous. These children's learning methods must differ as a result of their unique qualities. Teachers and educators should be willing to experiment with novel teaching methods that are in line with modern trends, open to debate, and far from having an authoritative air. The problem-based learning model is the best one to use while trying to overcome these issues. Students are immediately involved in the mental and physical learning process to resolve a problem presented by the teacher through the problem-based learning paradigm. This teaching strategy can help students build their independence and confidence in problem-solving and decision-making as they build their knowledge in a challenging real-world setting. This research is experimental. The experimental study finds a particular treatment's effect on another in a controlled condition. A controlled condition means the research results are converted into numbers for analysis, which is done using statistical analysis. This research results show that the hypothesis proved  $H_a$  is accepted and  $H_0$  is rejected. Based on the data analysis and discussion of the research findings, it can be said that problem-based learning (PBL), specifically the GLB material, has an impact on students' conceptual understanding and creative thinking abilities. The average class in the experiment scored 52.35 on the pre-test questions before it and 80.6 on the post-test questions after it. The control class's average score on pre-test questions before and after was 50.6 and 77.67, respectively. And 2.77 is the t-score.

**Keywords:** Problem-Based Learning on Mastery of Concepts and Creative Thinking Skills of Students.

MENGESAHKAN  
SALINAN FOTO COPY SESUAI ASLINYA  
MATARAM \_\_\_\_\_

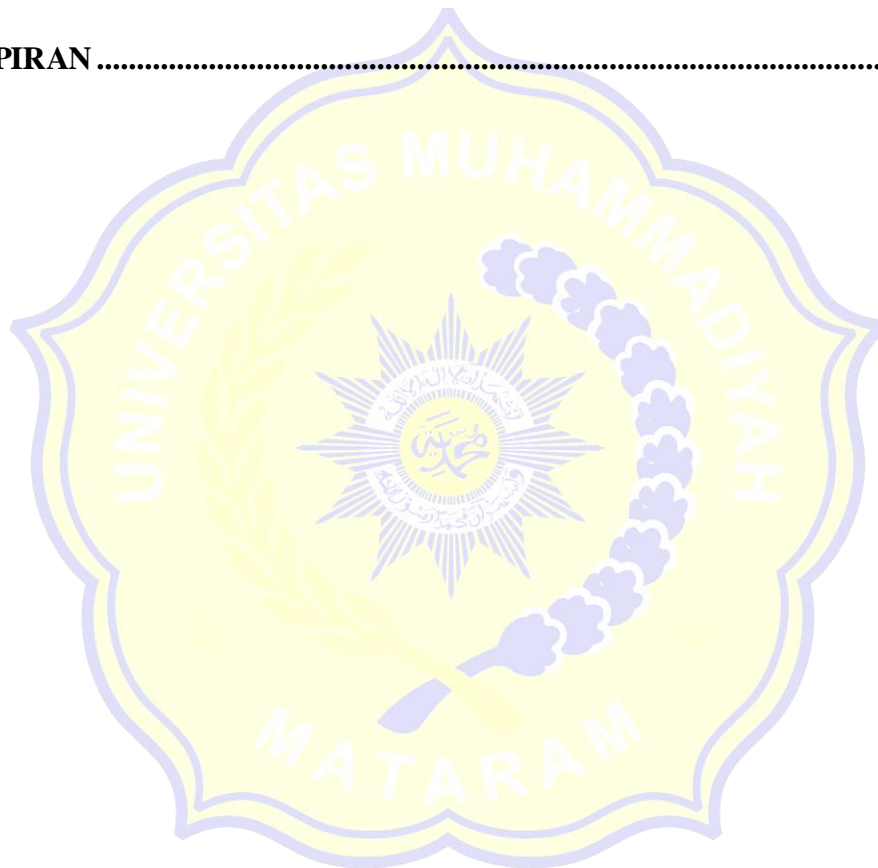


## DAFTAR ISI

|   |             |
|---|-------------|
| <b>HALMAN JUDUL .....</b>                   | <b>i</b>    |
| <b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>             | <b>ii</b>   |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>             | <b>iii</b>  |
| <b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>      | <b>iv</b>   |
| <b>SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....</b> | <b>v</b>    |
| <b>SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI .....</b>    | <b>vi</b>   |
| <b>MOTO .....</b>                           | <b>vii</b>  |
| <b>KATA PENGANTAR .....</b>                 | <b>viii</b> |
| <b>ABSTRAK.....</b>                         | <b>ix</b>   |
| <b>ABSTRACT .....</b>                       | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                      | <b>xi</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>                    | <b>xiv</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                   | <b>xv</b>   |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>              | <b>1</b>    |
| 1.1 Latar Belakang.....                     | 1           |
| 1.2 Rumusan Masalah.....                    | 3           |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                 | 5           |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....                | 5           |
| 1. Manfaat Teoritis.....                    | 5           |
| 2. Manfaat praktis .....                    | 5           |
| 1.5 Batasan Operasional .....               | 5           |
| <b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>          | <b>7</b>    |
| 2.1 Penelitian Yang Relavan.....            | 7           |
| 2.2 Kajian Pustaka .....                    | 9           |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.2.1 Pembelajaran Berbasis Masalah .....      | 9         |
| 2.2.2 Penguasaan Konsep .....                  | 11        |
| 2.2.3 Keterampilan Berpikir Kreatif .....      | 14        |
| 1.2.4 Materi Gerak Lurus Beraturan (GLB) ..... | 17        |
| 2.3 Kerangka Berpikir .....                    | 27        |
| 2.4 Hipotesis .....                            | 30        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>         | <b>31</b> |
| 3.1 Rancangan Penelitian.....                  | 31        |
| 3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian .....          | 33        |
| 3.3 Ruang Lingkup Penelitian .....             | 33        |
| 3.4 Populasi dan Sampel.....                   | 34        |
| 3.4.1 Populasi.....                            | 34        |
| 3.4.2 Sampel .....                             | 34        |
| 3.5 Variabel Penelitian.....                   | 34        |
| 3.6 Metode Pengumpulan Data.....               | 35        |
| 3.7 Instrumen Penelitian .....                 | 36        |
| 3.8 Metode Analisis Data .....                 | 37        |
| 3.8.1 Analisis Uji Coba Instrumen .....        | 37        |
| 3.8.2 Analisis Hasil Penelitian.....           | 40        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>       | <b>46</b> |
| 4.1 Deskripsi Data .....                       | 46        |
| 4.2 Analisis Uji Instrumen.....                | 46        |

|                                      |           |
|--------------------------------------|-----------|
| 4.3 Data Hasil Penelitian .....      | 50        |
| 4.4 Pembahasan Hasil Penelitian..... | 58        |
| <b>BAB V PENUTUP .....</b>           | <b>61</b> |
| 5.1 Kesimpulan .....                 | 61        |
| 5.2 Saran .....                      | 61        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>          | <b>62</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                | <b>63</b> |



## DAFTAR TABEL

| TABEL   | HALAMAN |
|---|---------|
| Tabel 1.1 Sintaks Pembelajaran Berbasis Masalah.....                                    | 9       |
| Tabel 1.2 Aspek Keterampilan Berpikir Kreatif (KBK) yang Diteliti.....                  | 14      |
| Tabel 3.1 Desain Matching Pretest-Posttest Control Group Design.....                    | 30      |
| Tabel 3.2 Kriteria Reliabilitas Tes.....  | 37      |
| Tabel 3.3 Kriteria Tingkat Kesukaran.....   | 38      |
| Tabel 3.4 Kriteria Daya Beda Item Soal.....   | 39      |
| Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas Butir Soal.....   | 43      |
| Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal.....                           | 44      |
| Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Tiap Item Soal.....                            | 46      |
| Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Data Untuk Pre-test Peserta Didik Kelas Kontrol.....     | 47      |
| Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Data Untuk Post-test Peserta Didik Kelas Kontrol.....    | 47      |
| Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Data Nilai Pre-test Peserta Didik Kelas Eksperimen.....  | 48      |
| Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Data Nilai Post-test Peserta Didik Kelas Eksperimen..... | 49      |
| Tabel 4.8 Hasil Pengujian Homogenitas Pre-test.....                                     | 50      |
| Tabel 4.9 Hasil Pengujian Homogenitas Post-test.....                                    | 51      |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2.1 Titik Acuan.....  | 16 |
| Gambar 2.2 Ilustrasi posisi dan kedudukan.....                               | 17 |
| Gambar 2.3 Lintasan kereta api.....  | 22 |
| Gambar 2.4 Gravig v-t untuk GLB.....   | 23 |
| Gambar 2.5 Menentukan jarak dengan menghitung luas dibawah kurva.....        | 23 |
| Gambar 2.6 Bagan kerangka Berpikir penelitian.....                           | 27 |
| Gambar 4.1 Skor Pre-test dan Post-test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol... | 49 |



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pendidikan pada dasarnya adalah syarat wajib untuk dapat melakukan pengembangan dari sumber daya manusia yang mampu mewujudkan masa depan yang lebih baik dari sekarang. Manusia yang dapat mengembangkan dirinya serta bangsa dan negaranya dapat dibentuk melalui proses pendidikan yang baik, sehingga sangat perlu untuk melakukan peningkatan dari mutu pendidikan yang ada pada saat ini. Untuk melakukan peningkatan dari mutu pendidikan ada beberapa cara yang dapat dilakukan yaitu peningkatan mutu dari lingkungan pengajar, pengembangan kurikulum, dan yang tidak kalah penting adalah perbaikan sarana dan prasarana yang akan menunjang proses pembelajaran. Dari semua faktor atau cara-cara yang digunakan dalam meningkatkan mutu pendidikan yang menjadi subjek dan harus berperan aktif adalah siswa, sehingga diperlukan peran guru atau tenaga pengajar untuk dapat meningkatkan interaksi yang bersifat aktif diantara guru dan siswa, hal tersebut dipandang akan dapat mencapai tujuan pembelajaran yang sudah ditetapkan.

Di era pesatnya arus informasi serta pesatnya perkembangan teknologi, membuat para tenaga pendidik atau guru harus mampu mencari cara-cara belajar yang baru yang sejalan dengan perkembangan teknologi yang sedang dihadapi Z Generation. Z Generation memiliki karakteristik yang berbeda dengan generasi-generasi sebelumnya, Z Generation ini memiliki pada pola pikir yang cenderung lebih terbuka, lebih kritis dan lebih kreatif, tidak hanya itu Z Generation juga



memiliki karakter yang suka terhadap tantangan dan mereka dianggap lebih mandiri oleh generasi sebelumnya. Dengan karakteristik berbeda yang dimiliki oleh Z Generation membuat mereka harus mendapatkan metode pembelajaran yang berbeda pula. Tenaga pengajar dan para guru harus mampu membuat atau menemukan metode-metode belajar baru yang sesuai dengan perkembangan jaman yang di hadapi oleh Z Generation, yang diantaranya para guru harus dapat membuat metode belajar yang terbuka pada sistem diskusi dan yang terpenting adalah tidak bersifat otoriter dalam proses belajar mengajarnya.

Model pembelajaran berbasis masalah adalah metode pembelajaran yang dapat digunakan untuk menyelesaikan atau memecahkan masalah yang sudah penulis paparkan diatas. Model pembelajaran berbasis masalah ini akan melibatkan siswa secara langsung di dalam proses pembelajaran, keterlibatan siswa secara fisik maupun mental di dalam memecahkan suatu permasalahan yang diberikan oleh guru di saat proses belajar mengajar. Dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah ini juga akan mampu mengembangkan rasa percaya diri dan kemandirian siswa di dalam menyelesaikan suatu masalah dan siswa mampu untuk dapat mengambil keputusan dalam konteks kehidupan yang dijalinnya sehari-hari dengan tujuan untuk meningkatkan pengetahuan siswa itu sendiri.

*Problem Lased Learning* (PBL), adalah salah satu dari model pembelajaran yang menuntut siswa untuk melakukan aktivitas yang berkaitan dengan mental, sehingga siswa akan dapat memahami suatu konsep pembelajaran melalui masalah dan situasi yang diberikan oleh guru di awal pembelajaran.

Tujuan dari pembelajaran berbasis masalah yang diberikan oleh guru adalah untuk melatih siswa menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan menggunakan pendekatan yang berbasis pemecahan masalah. Siswono (2009) menyebutkan jika kemampuan berpikir kreatif memiliki hubungan dengan proses pemecahan masalah yang akan digunakan, hal ini disebabkan karena berpikir kreatif adalah suatu proses yang digunakan untuk mendatangkan ide-ide baru yang akan digabungkan dengan ide-ide sebelumnya guna mencari solusi dalam memecahkan masalah yang dihadapi.

Pemerintah dan para praktisi pendidikan sudah melakukan berbagai usaha untuk membuat hasil belajar siswa dapat meningkat. Usaha-usaha yang dilakukan oleh pemerintah antara lain melakukan perubahan pada kurikulum, memperbaiki sarana dan prasarana yang digunakan oleh guru dan siswa, melakukan penataan terhadap guru, penggunaan model, metode, pendekatan dalam mengajar dan pelaksanaan penelitian terkait pendidikan. Usaha-usaha yang dilakukan oleh pemerintah tersebut bertujuan untuk meningkatkan kualitas dari guru dan siswa sehingga akan berimbas pada meningkatnya hasil belajar yang diperoleh oleh siswa (Turnip, 2007).

Dalam penelitian ini langkah yang dilakukan yaitu melakukan observasi, dimana peneliti terlebih dahulu melakukan kegiatan observasi sebelum peneliti melakukan penelitian. Tujuan dari melakukan observasi ini adalah untuk melakukan peninjauan tempat penelitian terkait dengan kesediaan sekolah untuk dapat dijadikan sebagai tempat untuk melakukan penelitian, setelah itu menentukan populasi siswa kelas X SMA, menggunakan uji homogenitas pada

siswa kelas X SMA dengan menggunakan nilai hasil ujian pada materi GLB. Sehingga pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) tepat digunakan pada materi GLB, yang dimana kompetensi dasar pada materi ini terdapat (1) Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan kecepatan konstan. (2) menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan kecepatan konstan. (3) menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah.

Kompetensi utama yang terdapat di dalam materi yang diberikan adalah menganalisis pengetahuan factual, memahami, menerapkan, prosedural, konseptual berdasarkan rasa ingin tahu siswa tentang ilmu pengetahuan teknologi, budaya, seni dan humaniora dengan wawasan kebangsaan, keanusiaan, kenegaraan dan peradaban terkait dengan kejadian dan fenomena, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan minat dan bakat yang dimiliki oleh siswa sehingga mereka mampu untuk dapat memecahkan masalah yang ada.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini yaitu:

1. Apakah terdapat pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap penguasaan konsep siswa SMAN 1 LABUAPI pada materi GLB.

2. Apakah terdapat pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa SMAN 1 LABUAPI pada materi GLB.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan perumusan masalah yang telah dipaparkan dapat dirumuskan tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif siswa SMAN 1 LABUAPI pada materi GLB.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1. Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan keilmuan dan pembaca mengenai Penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif pada materi GLB.

#### **2. Manfaat praktis**

- a. Bagi siswa dapat memotivasi pembelajaran Fisika khususnya materi GLB.
- b. Bagi guru dapat menerapkan penguasaan konsep dan keterampilan
- c. Bagi sekolah dengan adanya pengaruh pembelajaran terhadap penguasaan konsep dapat menambah kualitas belajar sekolah.
- d. Bagi peneliti dapat menjadikan ini bekal mengajar sebagai calon pendidik.

### **1.5 Batasan Operasional**

Menghindari luasnya ruang lingkup penelitian, maka peneliti memberikan batasan masalah untuk penelitian ini yaitu:

1. Kelas X
2. Materi pokok yang diambil dalam penelitian ini adalah GLB (mengacu pada Kurikulum 2013) pada KD 3.4, yaitu menganalisis interaksi gaya serta hubungan antara gaya, massa, dan gerakan benda pada gerak lurus.
3. Penguasaan konsep dan keterampilan yang diteliti yakni terdiri dari gaya, percepatan, massa dan berat.



## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Penelitian Yang Relevan

Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Endah Juniarti (2014) penelitian yang dilakukan terkait dengan penerapan model pembelajaran *problem based learning (PBL)*, metode PBL digunakan untuk dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mata pelajaran fisika, dari hasil penelitian yang dilakukan diperoleh bahwa penerapan model PBL ini mampu meningkatkan kemampuan siswa untuk dapat memecahkan masalah fisika yang diberikan. Penelitian ini dilakukan dalam tiga siklus, tujuannya yaitu untuk dapat mengetahui peningkatan kemampuan dari siswa untuk dapat memecahkan masalah-masalah fisika yang diberikan. Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan diperoleh hasil kemampuan pemecahan masalah dari peserta didik pada siklus I diperoleh hasil rata-rata 60,82%, pada siklus II 70,02%, dan pada siklus III diperoleh hasil rata-rata 77,66%. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan model PBL dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dari siswa.

Penelitian yang dilakukan oleh Leonardo Baskoro Pandu (2016) yang berjudul “Penerapan Model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa pada pembelajaran fisika”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa menggunakan model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar.

Cut Parasamya, dkk. 2017. Penelitian yang dilakukan terkait dengan upaya untuk dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan melakukan penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah. Hasil yang didapatkan pada penelitian tersebut adalah terjadinya peningkatan hasil belajar siswa pada mata pelajaran fisika. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa penelitian dengan menggunakan tindakan kelas yang telah dilaksanakan selama 3 siklus memiliki hasil yang meningkat dari setiap siklusnya. Tidak hanya siswa saja yang menjadi indikator penilaian namun juga guru masuk ke dalam indikator penilaian, adapun indikator yang dinilai yaitu kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran. Dimana hal tersebut akan dapat memotivasi siswa untuk terus meningkatkan kualitas belajarnya serta terlibat aktif dalam pembelajaran.

Siti Marwiyah, Kamid, dan Ritina (2015) dalam jurnalnya yang berjudul "Pengembangan instrument Penilaian keterampilan Berpikir Kreatif pada mata pelajaran IPA Terpadu Materi atom, ION, dan Molekul SMP Islam Al Falah". Hasil penelitian memberikan informasi bahwa soal tes yang biasanya dipakai di sekolah-sekolah hanya meliputi tugas-tugas yang harus dicari satu jawaban benar, kemampuan berpikir kreatif tidak terukur secara signifikan.

Ike Festiana (2014), dkk dalam jurnalnya yang berjudul "Pengembangan Modul Fisika Berbasis Masalah pada Materi Listrik Dinamis untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA". Hasil penelitian memberikan informasi bahwa peserta didik kurang diberikan

kesempatan untuk mengembangkan keterampilan berpikir sehingga keterampilan berpikir sehingga keterampilan berpikir kreatif peserta didik cenderung rendah.

Redza Dwi Putra, Yudi Rinanto, Sri Dwiastuti dan Irwan Irfā'I (2016), dalam jurnalnya yang berjudul "Peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Siswa Kelas XI MIA 1 SMA Negeri Colomadu Karanganyar Tahu Pelajaran 2015/2016". Hasil penelitian memberikan informasi bahwa proses pembelajaran masih kurang memperhatikan kemampuan berpikir kreatif dengan persentase pesera didik yang mengemukakan pendapat selama proses pembelajaran adalah 0%.

Berdasarkan penjelasan di atas, perlu dilakukan perancangan pembelajaran berbasis masalah yang menuntut siswa untuk terlibat lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran serta menguasai konsep dan membimbing siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kreatif dalam menyelesaikan masalah.

## **2.2 Kajian Pustaka**

### **2.2.1 Pembelajaran Berbasis Masalah**

Pembelajaran berbasis masalah merupakan istilah yang diambil dari bahasa Inggris *problem based learning*. Dimana model pembelajaran berbasis masalah ini sudah ada sejak zaman Jhon Dewey. Menurut Jhon Dewey, pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu interaksi respon dengan stimulus, dimana interaksi tersebut terjadi secara dua arah yaitu antara lingkungan dan proses belajar (Trianto, 2009:19). Menurut arends,



pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pembelajaran yang menggunakan pendekatan berbasis masalah di dalam proses belajar mengajarnya, dimana siswa mengerjakan permasalahan yang autentik dengan tujuan untuk menambah pengetahuan siswa sehingga mampu mencari solusi dari masalah yang ada. Hasil akhirnya nanti juga akan mampu meningkatkan keterampilan berpikir, mengembangkan kemandirian dan rasa percaya diri dari siswa itu sendiri (Trianto, 2009:92).

Sintaks di dalam suatu pembelajaran berisi langkah-langkah yang praktis, dimana langkah-langkah ini harus dilakukan oleh guru dan siswa di dalam suatu kegiatan pembelajaran yang berlangsung. Pada pembelajaran berbasis masalah ini terdiri dari 5 (lima) langkah-langkah utama, dimana langkah-langkah tersebut akan dimulai oleh guru yang akan memperkenalkan suatu masalah kepada siswa kemudian diakhiri dengan penyajian dan analisis dari hasil kerja yang sudah dilakukan oleh siswa. Adapun kelima langkah tersebut dijelaskan pada Tabel 1.1 berikut ini (Arends, 2008:57).

**Tabel 1.1 Sintaks Pembelajaran Berbasis Masalah**

| <b>Fase</b>   | <b>Tingkah Laku Guru</b>  |
|---|---|
| Fase 1:<br>Memberi orientasi<br>tentang permasalahannya<br>kepada siswa | Guru membahas tujuan pembelajaran, mendeskripsikan berbagai kebutuhan logistik penting, dan memotivasi siswa untuk terlibat dalam kegiatan mengatasi masalah. |
| Fase 2:<br>Mengorganisasikan<br>siswa untuk meneliti.                   | Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang terkait dengan permasalahannya.   |

|   |   |
|---|---|
| Fase 3:<br>Membantu invetigasi mandiri dan kelompok.              | Guru mendorong siswa untuk mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen dan mecari penjelasan dan solusi.  |
| Fase 4:<br>Mengembangkan dan mempersentasikan artefak dan exhibit | Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan artefak-arteak yang tepat seperti laporan, rekaman video, dan model-model, dan membantu mereka untuk menyampaikannya kepada orang lain. |
| Fase 5:<br>Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah | Membantu siswa untuk melakukan refleksi terhadap invesigasi dan proses-proses yang mereka gunakan.  |

### 2.2.2 Penguasaan Konsep

Konsep menurut Rosser dan Ratna Wilis Dahar (2006;63) adalah suatu abtraksi yang mewakili suatu kelas obyek, kejadian, kegiatan, atau hubungan yang mempunyai atribut yang sama. Senada dengan pemaparan yang disampaikan oleh Segala (2005;71) “konsep adalah buah pemikiran seseorang atau kelompok orang yang dinyatakan dalam definisi sehingga melahirkan produk pengetahuan meliputi prinsip, hukum, dan teori”. Konsep dapat diperoleh dari peristiwa, fakta, pengalaman yang didapat melalui generalisasi dan berfikir secara absrtak. Konsep akan dapat mengalami suatu perubahan jika terdapat pengetahuan atau fakta baru yang diperoleh.

Konsep adalah salah satu pengetahuan awal yang harus dimiliki oleh siswa, hal tersebut dikarenakan untuk dapat merumuskan prinsip-prinsip

keilmuan harus berdasarkan pada konsep. Menurut Dahar (1998;96) “konsep adalah suatu abstraksi yang memiliki suatu kelas objek-objek, hubungan-hubungan, kejadian-kejadian, kegiatan-kegiatan yang mempunyai atribut yang sama”. Setiap konsep memiliki hubungan antara yang satu dengan yang lainnya dan tidak akan berdiri sendiri, sehingga siswa di tuntut untuk mampu memahami hubungan antara satu konsep dengan konsep yang lainnya, sehingga wawasan yang dimiliki oleh siswa akan terus berkembang dan siswa juga akan mampu berpikir secara kritis dalam menyikapi masalah yang ada.

Penguasaan konsep merupakan suatu kemampuan yang dimiliki oleh siswa untuk dapat memahami konsep-konsep yang didapatkan pada saat proses belajar mengajar. Penguasaan konsep dapat didefinisikan sebagai suatu kemampuan yang dimiliki oleh siswa untuk mampu memahami makna pelajaran secara ilmiah maupun secara penerapannya di dalam kehidupan yang dijalani oleh siswa sehari-harinya (Dahar,2003;4).

Sedangkan definisi penguasaan konsep yang lebih komprehensif dikemukakan oleh Bloom (dalam Rustaman et al., 2005) yaitu kemampuan menangkap pengertian-pengetian seperti mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan ke dalam bentuk yang lebih dipahami, mampu memberikan interpretasi dan mampu mengaplikasikannya. Lebih lanjut, penguasaan konsep adalah kemampuan siswa yang bukan hanya sekedar memahami, tetapi juga dapat menerapkan konsep yang diberikan dalam memecahkan suatu permasalahan, bahkan untuk memahami konsep yang baru.

Dalam upaya untuk mengoptimalkan pemahaman siswa terkait dengan konsep maka siswa harus berani mengungkapkan pendapatnya tentang materi yang disampaikan oleh guru ataupun temannya. Terdapat tujuh ciri terkait dengan pemahaman konsep, adapun ketujuh ciri tersebut adalah:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep
2. Mengklasifikasi obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu atau sesuai dengan konsepnya
3. Memberi contoh dan non contoh dari konsep
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep
6. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah

Dari beberapa pendapat yang sudah penulis paparkan di atas dapat penulis simpulkan bahwa penguasaan konsep merupakan suatu kemampuan yang dimiliki oleh siswa didalam memahami makna suatu pembelajaran yang diperolehnya di dalam kelas saat proses belajar mengajar berlangsung.

Di dalam penguasaan konsep terdapat indikator yang mempengaruhinya, menurut Sumaya (2004;43) indikator tersebut yaitu jika orang tersebut benar-benar mampu memahami konsep dari apa yang dipelajarinya, sehingga orang tersebut akan mampu menjelaskan dengan menggunakan kata-kata sendiri sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya, tetapi tidak mengubah makna yang ada didalamnya.

### 2.2.3 Keterampilan Berpikir Kreatif

Keterampilan berpikir kreatif merupakan aspek penting bagi siswa agar dapat memecahkan suatu masalah (Salih, 2010) dan menemukan ide untuk menyelesaikan masalah tersebut (Okpara, 2007). Keterampilan berpikir kreatif dapat melatih siswa untuk mengembangkan banyak ide dan argument, mengajukan pertanyaan, mengakui kebenaran argument, bahkan membuat siswa mampu bersifat terbuka dan responsive terhadap perspektif yang berbeda-beda (Forrester,dkk.2008).

Keterampilan berpikir kreatif merupakan bagian dari proses pembelajaran untuk membantu siswa menjadi pembelajar sukses, individu yang percaya diri serta menjadi warga Negara yang bertanggung jawab sehingga penting dikembangkan pada berbagai mata pelajaran untuk membantu siswa agar mampu mengembangkan kreativitasnya serta kreatif dalam memecahkan masalah (Cachia *et al*, 2010). Kreativitas merupakan keterampilan yang sangat penting untuk memecahkan masalah dan memunculkan ide-ide baru (Zenobia, 2012; Arvyati, 2015), menghasilkan ide-ide baru dengan menggabungkan, mengubah atau menambah ide yang ada (Anwar *et al*, 2012), menggunakan berbagai ide, memperbaiki, menganalisis dan mengevaluasi ide-ide dalam rangka meningkatkan dan memaksimalkan upaya kreatif (Piirto, 2011).

Secara singkat keterampilan berpikir kreatif dapat dikatakan sebagai pola berpikir yang didasarkan pada suatu cara yang mendorong kita untuk menghasilkan produk yang kreatif. Masih banyak definisi yang berkaitan

dengan kreativitas, namun pada intinya ada persamaan antara definisi-definisi tersebut, yaitu kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan seseorang untuk melahirkan sesuatu yang baru, baik berupa gagasan maupun karya nyata yang relatif berbeda dengan yang telah ada sebelumnya. Sesuatu yang baru disini tidak harus berupa hasil atau ciptaan yang benar-benar baru walaupun hasil akhirnya mungkin akan tampak sebagai sesuatu yang baru, tetapi dapat berupa hasil penggabungan dua atau lebih konsep-konsep yang sudah ada.

Istilah kreativitas terkadang tidak dibedakan dengan istilah berpikir kreatif. Menurut Munandar (2004:37) menyatakan bahwa berpikir kreatif disebut juga berpikir divergen atau kebalikan dari berpikir konvergen. Berpikir divergen yaitu berpikir untuk memberikan macam-macam kemungkinan jawaban benar ataupun cara terhadap suatu masalah berdasarkan informasi yang diberikan.

Keterampilan berpikir kreatif adalah keterampilan kognitif untuk memunculkan dan mengembangkan gagasan baru, ide baru sebagai pengembangan dari ide yang telah lahir sebelumnya sebelumnya dan keterampilan untuk memecahkan masalah secara divergen (dari berbagai sudut pandang). Dalam penelitian ini keterampilan berpikir kreatif yang diukur mencakup empat aspek (William dalam Munandar, 1987: 88-91) yaitu: (1) *fluency* (berpikir lancar), (2) *flexibility* (berpikir luwes), (3) *originality* (orisinalitas berpikir), (4) *elaboration* (penguraian). Untuk mengukur keterampilan berpikir kreatif ini digunakan tes uraian untuk memperoleh data keterampilan berpikir kreatif sebelum dan sesudah pembelajaran. Secara

keseluruhan, aspek dan indikator keterampilan berpikir kreatif yang diukur dalam penelitian ini ditunjukkan pada tabel 1.2.

**Tabel 1.2 Aspek Keterampilan Berpikir Kreatif (KBK) yang Diteliti**

| <b>Aspek KBK</b> | <b>Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif</b>  |
|------------------|---|
| Fluency          | a. Menjawab dengan sejumlah jawaban jika ada pertanyaan;<br>b. Lancar mengungkapkan gagasan-gagasannya;<br>c. Dapat dengan cepat melihat kesalahan dan kelemahan dari suatu objek atau situasi.   |
| Flexibility      | a. Memberikan bermacam-macam penafsiran terhadap suatu gambar, cerita, atau Masalah;<br>b. Jika diberi suatu masalah biasanya memikirkan bermacam cara yang berbeda untuk menyelesaikan;<br>c. Menggolongkan hal-hal menurut pembagian (kategori) yang berbeda.         |
| Originality      | a. Setelah membaca atau mendengar gagasan-gagasan, bekerja untuk menyelesaikan yang baru  |
| Elaboration      | a. Mencari arti yang lebih mendalam terhadap jawaban atau pemecahan masalah dengan melakukan langkah-langkah yang terperinci<br>b. Mengembangkan atau memperkaya gagasan-gagasan orang lain;<br>c. Mencoba/menguji detail-detail untuk melihat arah yang akan ditempuh; |

### 1.2.4 Materi Gerak Lurus Beraturan (GLB)

#### 1. KD dan KI Pembelajaran GLB

GLB adalah gerak lurus pada lintasan lurus dengan kecepatan tetap. pada materi GLB, yang dimana kompetensi dasar pada materi ini terdapat (1) Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan kecepatan konstan. (2) menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan kecepatan konstan. (3) menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah. Dan adapun kompetensi inti pada materi yaitu memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, konseptual, prosedur berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, Teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan keanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedur pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

#### 2. Gerak

##### a. Pengertian Gerak

Suatu benda dikatakan bergerak jika benda itu mengalami perubahan kedudukan terhadap titik tertentu sebagai acuan. Jadi, gerak adalah perubahan posisi atau kedudukan terhadap titik acuan tertentu.



Gerak juga dapat dikatakan sebagai perubahan kedudukan suatu benda dalam selang waktu tertentu. Untuk lebih memahami mengenai titik acuan perhatikan gambar ilustrasi berikut ini.



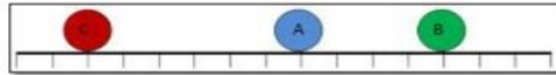
Gambar 2.1 Titik Acuan

Pada suatu hari sodik berangkat dari rumah menuju ke pasar untuk membeli buah-buahan. Jika ditinjau gambar ilustrasi diatas, terdapat dua titik acuan yaitu rumah sebagai *titik acuan 1* dan pasar sebagai *titik acuan 2*. Jika menggunakan rumah sebagai titik acuan, maka sodik dikatakan bergerak menjauh dari titik acuan sedangkan jika menganggap pasar sebagai titik acuan maka sodik dikatakan bergerak mendekati titik acuan.

Berbeda halnya dengan peristiwa berikut, orang berlari dari mesin lari fitness, maka yang bermain komputer dan lain sebagainya. Apakah mereka mengalami perubahan posisi atau kedudukan dalam selang waktu tertentu? Kegiatan tersebut tidak mengalami perubahan posisi atau kedudukan karena kerangka acuannya diam. Penempatan kerangka acuan dalam peninjauan gerak merupakan hal yang sangat penting, mengingat gerak dan diam itu mengandung pengertian yang relatif.

b. Posisi atau Kedudukan

Posisi merupakan besaran vector yang menyatakan kedudukan suatu benda terhadap titik acuan. Kedudukan tersebut dinyatakan dalam *besar* dan *arah*.



Gambar 2.2 Ilustrasi posisi dan kedudukan

Pada gambar di atas. Jika titik A sebagai acuan maka Posisi C = -6 meter dari A jika titik A sebagai acuan maka posisi B = 4 meter dari A sebuah benda dikatakan bergerak jika posisinya telah berubah terhadap titik acuan.

c. Jarak dan Perpindahan

Jarak dan perpindahan mempunyai pengertian yang berbeda. Misalkan kita berjalan ke barat sejauh 4 km dari rumahnya, kemudian 3 km ke timur. Berarti kita sudah berjalan menempuh jarak 7 km dari rumahnya, sedangkan perpindahannya sejauh 1 km.

d. Kecepatan dan Kelajuan

Istilah kecepatan dan kelajuan dikenal dalam perubahan gerak. Kecepatan termasuk besaran vector, sedangkan kelajuan merupakan besaran skalar. Besaran vector memperhitungkan arah gerak, sedangkan besaran skalar hanya memiliki besar tanpa memperhitungkan arah gerak benda. Kecepatan merupakan perpindahan yang ditempuh tiap satuan waktu, sedangkan kelajuan

didefinisikan sebagai jarak yang ditempuh tiap satuan waktu. Secara matematis dapat ditulis sebagai berikut:

$$\text{Kecepatan} = \frac{\text{perpindahan (meter)}}{\text{selang waktu (detik)}} \quad (1)$$

$$\text{Kecepatan} = \frac{\text{jarak (meter)}}{\text{selang waktu (detik)}} \quad (2)$$

### Kecepatan rata-rata dan kelajuan rata-rata

Kecepatan rata-rata  $v$  didefinisikan sebagai perpindahan yang ditempuh terhadap waktu. Jika suatu benda bergerak sepanjang sumbu-x dan posisinya dinyatakan dengan koordinat-x, secara matematis persamaan kecepatan rata-rata dapat ditulis sebagai berikut:

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t} \quad (3)$$

Keterangan:

$v$  = kecepatan rata-rata (m/s)

$\Delta x$  = x akhir = perpindahan

$\Delta t$  = perubahan waktu (s)

Kelajuan rata-rata merupakan jarak yang ditempuh tiap satuan waktu. Secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut:

$$v = \frac{s}{t} \quad (4)$$

Keterangan:

$v$  = kecepatan rata-rata (m/s)

$s$  = jarak tempuh (meter)

$t$  = waktu tempuh (s)

### kecepatan sesaat

kecepatan sesaat merupakan kecepatan beda pada saat tertentu. Kecepatan inilah yang ditunjukkan pada jarum speedometer. Kecepatan sesaat pada waktu tertentu adalah kecepatan rata-rata selama selang waktu yang sangat kecil mendekati nol. Kecepatan sesaat dinyatakan oleh persamaan:

$$v = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta s}{\Delta t} \quad (5)$$

$$v = \frac{ds}{dt}$$

Kecepatan sesaat merupakan turunan posisi terhadap waktu

#### e. Percepatan

Percepatan merupakan besaran vector sehingga nilainya bisa positif atau negatif. Percepatan positif artinya bahwa arah percepatan searah dengan arah perpindahan benda, dengan kata lain gerakannya akan dipercepat. Sedangkan percepatan yang bernilai negative artinya bahwa gerakan benda sedang diperlambat. Besarnya percepatan dinamakan sebagai perlajuan. Perlajuan merupakan besaran scalar.

Percepatan adalah perubahan kecepatan dan atau arah dalam selang waktu tertentu. Percepatan merupakan besaran vector. Percepatan berharga positif jika kecepatan suatu benda bertambah dalam selang waktu tertentu. Percepatan berharga negatif jika kecepatan suatu benda berkurang dalam selang waktu tertentu.

### Percepatan rata-rata

Tiap benda yang mengalami perubahan kecepatan, baik besarnya saja atau arahnya saja atau kedua-duanya, akan mengalami percepatan. Percepatan rata-rata ( $\bar{a}$ ) adalah hasil bagi antara perubahan kecepatan ( $\Delta v$ ) dengan selang waktu yang digunakan selama perubahan percepatan tersebut ( $\Delta t$ ). Secara matematis dapat ditulis sebagai berikut.

$$\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1} \quad (6)$$

Keterangan:

$\bar{a}$  = percepatan rata-rata ( $m/s^2$ )

$\Delta v$  = perubahan kecepatan (m/s)

$\Delta t$  = selang waktu (s)

$v_1$  = kecepatan awal (m/s)

$v_2$  = kecepatan akhir (m/s)

$t_1$  = waktu awal (s)

$t_2$  = waktu akhir (s)

Percepatan juga termasuk besaran vector, tetapi untuk gerak satu dimensi kita hanya perlu menggunakan tanda positif (+) atau negative (-) menunjukkan arah relative terhadap system koordinat yang dipakai.

### Percepatan Sesaat

Percepatan sesaat adalah perubahan kecepatan dalam waktu yang sangat singkat. Seperti halnya menghitung kecepatan sesaat,

untuk menghitung percepatan sesaat, kita perlu mengukur perubahan kecepatan dalam selang waktu yang sangat singkat (mendekati nol). Secara matematis dapat ditulis sebagai berikut.

$$\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t} \text{ dengan } \Delta t \text{ sangat kecil} \quad (7)$$

Percepatan sesaat dapat didefinisikan sebagai percepatan rata-rata pada limit  $\Delta t$  yang menjadi sangat kecil, mendekati nol. Percepatan sesaat ( $a$ ) untuk satu dimensi dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\bar{a} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta v}{\Delta t} \quad (8)$$

Dalam hal ini  $\Delta v$  menyatakan perubahan yang sangat kecil pada kecepatan selama selang waktu  $\Delta t$  yang sangat pendek. Perhatikan dengan teliti bahwa kecepatan menunjukkan seberapa cepat posisi berubah sementara seberapa cepat kecepatan berubah disebut sebagai percepatan.

### 3. Gerak Lurus

#### a. Pengertian Gerak Lurus

Pernahkah kamu memperhatikan kereta api yang bergerak diatas relnya? Apakah lintasannya berbelok-belok? Bahwasannya lintasan kereta api adalah garis lurus, karena kereta api bergerak pada lintasan yang lurus, maka kereta api mengalami gerak lurus, jika masinis kereta api menjalankan kereta api dengan laju yang sama, kereta api akan menempuh jarak yang sama.



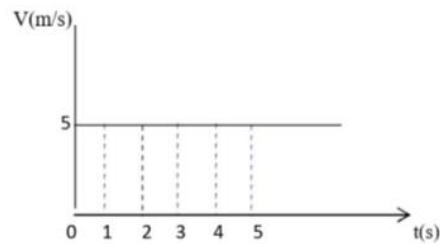
Gambar 2.3 Lintasan kereta api

Benda yang bergerak dengan kecepatan tetap dikatakan melakukan gerak lurus beraturan, jadi syarat benda bergerak lurus beraturan apabila gerak benda menempuh lintasan lurus dan kelajuan benda tidak berubah.

b. Gerak Lurus Beraturan (GLB)

Gerak Lurus Beraturan adalah gerak suatu benda pada lintasan yang lurus dimana pada setiap selang waktu yang sama, benda tersebut menempuh jarak yang sama (gerak suatu benda pada lintasan yang lurus dengan kelajuan tetap).

Pada gerak lurus beraturan, benda menempuh jarak yang sama dengan selang waktu yang sama pula. Sebagai contoh, mobil yang melaju menempuh jarak dua meter dalam waktu 1 detik, maka 1 detik berikutnya menempuh jarak dua meter lagi, begitu seterusnya. Dengan kata lain, perbandingan jarak dengan selang waktu selalu konstan atau kecepatannya konstan. Perhatikan gambar berikut ini.

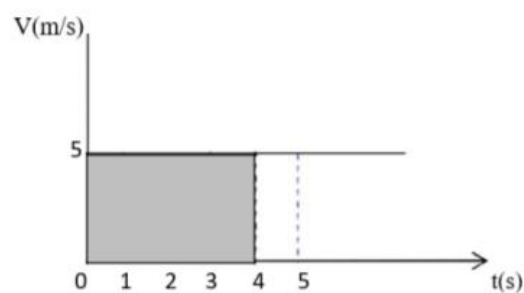


Gambar 2.4 Gravik v-t untuk GLB

Gravik v-t menunjukkan hubungan antara kecepatan ( $v$ ) dan waktu tempuh ( $t$ ) suatu benda yang bergerak lurus. Berdasarkan gravik tersebut coba tentukan berapa besar kecepatan benda pada saat  $t = 0$  s,  $t = 1$  s,  $t = 2$  s?

Kita dapat ketahui bahwa pada gambar 2 di atas kecepatan benda sama dari waktu ke waktu yaitu 5 m/s.

Semua benda yang beegerak lurus beraturan akan memiliki gravik v-t, sekarang hitung jarak yang ditempuh oleh benda dengan cara menghitung daerah dibawah kurva bila diketahui gravik (v-t).



Gambar 2.5 Menentukan jarak dengan menghitung luas dibawah kurva

***Jarak yang ditempuh = luas daerah yang diarsir pada gravik  $v - t$ .***



Cara menghitung jarak pada GLB, tentu saja satuan gerak satuan panjang, bukan satuab luas, bedasarkan pada gambar diatas, jarak yang ditempuh benda = 20 m. cara lain menghitung jarak tempuh adalah menggunakan persamaan GLB, telah anda ketahui bahwa kecepatan pada GLB dirumuskan:

Dimana hubungan jarak terhadap waktu adalah sebagai berikut:

Jarak = kelajuan. waktu

$$s = v \cdot t \quad (9)$$

Jika benda memiliki jarak tertentu terhadap acuan, maka:

$$s = s_0 + v \cdot t \quad (10)$$

Dengan  $s_0$  = kedudukan benda pada  $t = 0$  (kedudukan awal)

Dari gambar diatas dimana  $v = 5$  m/s, sedangkan  $t = 4$  s, sehingga jarak yang ditempuh:

$$\begin{aligned} s &= v \cdot t \\ &= 5 \text{ m/s} \cdot 4 \text{ s} = 20 \text{ m} \end{aligned}$$

Persamaan GLB, berlaku bila gerak benda memenuhi grafik seperti pada gambar diatas, pada gambar tersebut terlihat bahwa pada saat  $t = 0$  s, maka  $v = 0$ . Artinya, pada mulanya benda diam, baru kemudian bergerak dengan kecepatan 5 m/s. padahal dapat saja terjadi bahwa pada saat awal kita amati benda sudah dalam keadaan bergerak, sehingga benda telah memiliki kecepatan awal  $s_0$ . Untruk keadaan ini, maka GLB sedikit mengalami perubahan. Persamaan benda yang sudah bergerak sejak awal

pengamatan dengan  $s_0$  menyatakan posisi awal benda dalam satuan meter. Selain grafik  $v-t$  di atas, pada gerak lurus terdapat juga grafik  $s-t$ , yaitu grafik yang menyatakan hubungan antara jarak tempuk ( $s$ ) dan waktu tempuh ( $t$ ).

### 2.3 Kerangka Berpikir

Model Kurikulum 2013 menekankan pada aspek penyeimbangan pada kemampuan kognitif dan efektif, perbaikan sumber belajar berbasis kegiatan, penggunaan pendekatan saintifik dalam kegiatan pembelajaran dan pengintegrasian kemampuan kognitif, efektif, dan psikomotor dalam penilaian. Keempat aspek tersebut dapat terlaksana apabila model pembelajaran yang diterapkan sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Model pembelajaran fisika yang selama ini diterapkan masih menggunakan model pembelajaran langsung sehingga belum mendukung pencapaian empat aspek di atas. Selain itu, perangkat pembelajaran yang mengacu pada kurikulum 2013 sangat diperlukan untuk mendukung pencapaian keempat aspek di atas dan kompetensi yang diinginkan. *Problem Based Learning* merupakan salah satu solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah di atas.

Pembelajaran *Problem Based Learning* menggunakan pendekatan saintifik yang dapat memberikan kesempatan pada peserta didik untuk dapat mengidentifikasi suatu permasalahan nyata berdasarkan konsep-konsep ilmu pengetahuan yang ada sehingga dapat mengasah kemampuan berpikir kreatif. Selain itu, kegiatan pembelajaran secara berkelompok

yang diterapkan dapat mengasah sikap kerjasama peserta didik. Penerapan pembelajaran melalui pengembangan perangkat pembelajarn yang mendukung dinilai tepat untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan sikap kerjasama.

Oleh sebab itu, penelitian ini berupaya mengembangkan perangkat pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi GLB. Bagan alur kerangka berpikir dapat dilihat pada gambar berikut.





**Gambar 2.11 Bagan Kerangka Berpikir Penelitian**

## 2.4 Hipotesis

Hipotesis adalah suatu keadaan atau peristiwa yang diharapkan dan menyangkut hubungan variabel-variabel penelitian (Setyosari, 2015).

Hipotesis pada penelitian ini adalah:

Ha: Terdapat pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif siswa.

Ho: tidak terdapat pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif siswa.



## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen (*experimental*). Penelitian eksperimen adalah penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan, kondisi yang terkendalikan di maksud adalah adanya hasil dari penelitian dikonversikan ke dalam angka-angka, untuk analisis yang digunakan adalah dengan menggunakan analisis statistic (Sugiyono, 2011:72).

Sedangkan desain penelitian yang digunakan adalah *Matching Pretest-post-test Control Group Design*, dari namanya saja sudah menunjukkan isi yang terkandung di dalamnya, yaitu jenis-jenis eksperimen yang dianggap baik karena sudah memenuhi persyaratan yaitu kelompok lain yang tidak dikenai eksperimen dan ikut mendapatkan pengamatan (Suharsimi, 2002:78).

Eksperimental design adalah (*experimental*) merupakan salah satu bentuk dari bentuk penelitian eksperimental, karena dalam design ini peneliti dapat mengontrol semua variable luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Dengan demikian validitas internal (kualitas pelaksanaan rancangan penelitian) dapat menjadi tinggi. Ciri utama dari *True eksperimental* adalah sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun sebagai kelompok control diambil secara random dari populasi

tertentu. Jadi cirinya adalah adanya kelompok control dan sampel yang dipilih secara *random* (Sugiyono, 2011: 75-76). Desain penelitian merupakan rencana struktur penelitian yang disusun sedemikian rupa, sehingga akan dapat memberi jawaban terhadap pertanyaan, penelitian, pengontrol dan mengendalikan varian.

Dalam *Matching pretest dan Post-test Control Group Design* terdapat dua kelas yang terpilih secara langsung, kemudian diberi *Pre test* untuk mengetahui keadaan awal, adakah perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (Sugiyono, 2009: 113). Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan pembelajaran kooperatif teknik *Numbered Head Together (NHT)*, sedangkan kelas kontrol tetap menggunakan metode ceramah. Setelah selesai perlakuan kedua kelas diberi *Post test*.

Tes hasil belajar ranah kognitif siswa digunakan dua kali pada penelitian ini. Tes pertama bertujuan untuk mengetahui kemampuan kognitif kedua kelompok. Kemampuan awal kognitif ini dibutuhkan untuk dapat digunakan pada kelas pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tes kedua bertujuan untuk mengukur prestasi atau hasil belajar siswa pada ranah kognitif. Rancangan eksperimen dalam penelitian ini ditunjukkan dalam tabel 3.1.

**Tabel 3.1 Desain Matching Pretest-Posttest Control Group Design**

| Kelompok | <i>Pre test</i> | Perlakuan (X) | <i>Post test</i> |
|----------|-----------------|---------------|------------------|
| KE       | $O_1$           | $X_1$         | $O_2$            |
| KK       | $O_1$           | $X_2$         | $O_2$            |

Keterangan:

KE: Kelompok Eksperimen

KK: Kelompok Kontrol

$O_1$  : Pemberi *pre-test* untuk kelompok eksperimen

$O_1$  : Pemberi *post-test* untuk kelompok eksperimen

$O_2$  : Pemberi *pre-test* untuk kelompok kontrol

$O_2$  : Pemberi *post-test* untuk kelompok kontrol

$X_1$  : Pembelajaran Teknik NHT

$X_2$  : Pembelajaran Ceramah

### 3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tahun ajaran 2021/2022, mulai Oktober hingga Desember 2021 dari penetapan judul penelitian hingga ujian. Untuk pengambilan data penelitian akan dilakukan pada bulan Mei sampai Juni 2022. Tempat penelitian di SMAN 1 LABUAPI.

### 3.3 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan ini merupakan penelitian dalam kelas yang dimana siswa kelas X akan memperoleh pengalaman secara langsung dan menemukan permasalahan yang ada disekitarnya.



### 3.4 Populasi dan Sampel

#### 3.4.1 Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Berdasarkan dari penjelasan diatas dapat diketahui bahwa populasi merupakan keseluruhan dari obyek yang menjadi sasaran penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA.

#### 2.4.2 Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Penelitian ini, sampel yang digunakan adalah teknik *purposive sampling*. Teknik ini merupakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Peneliti memiliki pertimbangan-pertimbang tertentu dalam pengambilan dan penentuan sampelnya untuk tujuan tertentu. Terdapat dua kelas X pada SMAN 1 LABUAPI dan untuk pengambilan sampel akan digunakan kedua kelas sekaligus yaitu siswa kelas XA berjumlah 20 orang dan XB berjumlah 20 orang. Maka penelitian ini, sampel yang diambil adalah 40 peserta didik dari kelas XA dan XB.

### 3.5 Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2013) variabel penelitian salah satu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik

kesimpulannya. penelitian ini melibatkan variabel bebas, variabel terikat, variabel kontrol. Pengertian ketiga variabel tersebut menurut Tuekman dalam (Setyosari, 2015) adalah sebagai berikut.

#### 1. Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang dapat menyebabkan atau mempengaruhi, yaitu faktor-faktor yang diukur, dimanipulasi, atau dipilih oleh peneliti untuk menentukan hubungan antara fenomena yang diamati. Variabel bebas pada penelitian ini adalah Pembelajaran berbasis masalah.

#### 2. Variabel Terikat

Variabel terikat adalah faktor-faktor yang diobservasi dan diukur untuk menentukan adanya pengaruh variabel bebas. Variabel terikat pada penelitian ini adalah Penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif siswa.

### 3.6 Metode Pengumpulan Data

Data penelitian yang berupa penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif ini digunakan menggunakan tes penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif siswa yang berupa soal essay berjumlah 10 nomor. Tes tersebut diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum (*pre-test*) dan sesudah (*pot-test*) diberikan perlakuan. Data yang bersifat kuantitatif diperoleh dari *pre-test* (tes awal) dan *pot-test* (tes akhir).

### 3.7 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alata atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah (Arikunto, 2010:203). Prosedur validasi instrument penelitian adalah dengan mengkonsultasikan dengan pakar atau ahli dibidangnya, salah satunya adalah dosen pembimbing.

Urutan langkah dalam penyusunan perangkat tes:

1. Membuat kisi-kisi dan angket
2. Menulis petunjuk dalam menjawab pertanyaan pada angket
3. Menyebarkan angket
4. Menganalisis hasil dari penyebaran angket

Instrument yang digunakan dalam penelitian ini yaitu instrumen tes berupa serentetan pertanyaan atau latihan dalam bentuk soal essay yang digunakan untuk mengukur tingkat penguasaan konsep dan berpikir kreatif siswa. Pada penguasaan konsep dan berpikir kreatif siswa, instrumen yang digunakan berupa tes. Tes ini terdiri dari indicator penguasaan konsep antara lain: pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, evaluasi dan kreasi. Serta terdapat 4 indikator berpikir kreatif yaitu: berpikir lancar (*Fluency*), berpikir luwes (*Flexibility*), berpikir asli (*Originality*), dan berpikir memperinci (*Elaboration*).

Kisi-kisi instrumen penelitian untuk mengukur penguasaan konsep dan berpikir kreatif siswa, merupakan acuan dalam membuat soal

instrument yang dibuat berdasarkan indicator mengenai penguasaan konsep dan berpikir kreatif siswa. Tes disini adalah berupa soal-soal essay.

### 3.8 Metode Analisis Data

#### 3.8.1 Analisis Uji Coba Instrumen

Analisis instrumen digunakan untuk mengetahui kualitas instrumen yang akan digunakan dalam penelitian. Uji coba instrumen dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen yang akan digunakan telah memenuhi syarat dan layak digunakan sebagai pengumpulan data. Instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting yaitu valid dan reliabel. Dari hasil uji coba tersebut maka dapat diketahui validitas, tingkat kesukaran dan daya pembedanya. Uji coba instrumen akan divalidasi oleh pakar dan uji coba lapangan akan dilakukan kepada peserta didik.

##### a. Validitas Butir Soal

Validitas adalah kualitas yang menunjukkan hubungan antara sesuatu pengukuran atau diagnosa dengan arti atau tujuan kriterian belajar atau tingkah laku. adapun uji validasi dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rumus kolerasi *product moment* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (11)$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien Korelasi antara variabel X dan variabel Y

X = Skor tiap butir soal

Y = Skor total tiap butir soal

$N$  =Jumlah soal

Jika nilai  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka butir soal dikatakan valid, dan jika nilai  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka butir soal dikatakan tidak valid.

## b. Reliabilitas Tes

Reliabilitas menunjukkan pada level konsistensi internal dari alat ukur sepanjang waktu. Suatu instrumen penelitian disebut reliabel apabila instrumen tersebut konsisten dalam memberikan penilaiannya atas apa yang diukur. Dari beberapa pendapat pakar diatas, reliabilitas dapat diartikan sebagai tingkat kemantapan hasil dari dua pengukuran hal yang sama. Untuk reliabilitas soal angket menggunakan rumus *Alpha Cronbach*: (Arikontu, 2010:216)

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1}\right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2}\right) \quad (12)$$

Dengan:

$r_{11}$  = koefisien reliabilitas instrument

$k$  = banyak soal valid

$\sigma_b^2$  = jumlah variansi skor tiap butir soal ke- $i$ ,  $i=1,2,\dots,n$

$\sigma_t^2$  = variansi skor total

Sedangkan untuk menghitung variansi item digunakan rumus:

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{N}}{N} \quad (13)$$

Keterangan:

$x_i$  = skor tiap butir soal

$N$  = banyak sampel

Untuk menghitung  $\sigma_t^2$  menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\sigma_t^2 = \frac{= \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N} \quad (14)$$

Hasil perhitungan  $r_{11}$  diinterpretasikan dengan  $r_{tabel}$  product moment dengan taraf signifikansi 5%, jika  $r_{11} > r_{tabel}$  maka soal tersebut

reliabel.krarifikasi koefisien reabilitas sebagai berikut: (Somantri dan Muhidin, 2006:48)

Kriteria kofisien korelasi yang digunakan untuk reliabilitas tes merujuk pada tabel 3.3.

**Tabel 3.2 Kriteria Reabilitas Tes**

| <b>Koefisien Korelasi Reabilitas</b> | <b>Kriteria</b> |
|--------------------------------------|-----------------|
| 0,80 – 1,00                          | Sangat Tinggi   |
| 0,60 – 0,80                          | Tinggi          |
| 0,40 – 0,60                          | Sedang          |
| 0,20 – 0,40                          | Rendah          |
| 0,10 – 0,20                          | Sangat Rendah   |

**c. Tingkat Kesukaran**

Tingkat kesukaran soal adalah pengukuran beberapa besar derajat kesukaran suatu soal. Jika suatu soal memiliki tingkat kesukaran seimbang, maka dapat dikatakan bahwa soal tersebut baik. Suatu soal tes hendaknya tidak tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah. Untuk menghitung tingkat kesukaran soal dengan rumus berikut:

$$TK = \frac{\bar{X}}{SMI} \quad (15)$$

Keterangan:

TK : tingkat kesukaran

$\bar{X}$  : rerata skor (Mean)

SMI : Skor maksimum ideal

**Tabel 3.3 Kriteria Tingkat Kesukaran**

| <b>Tingkat kesukaran</b> | <b>Kategori soal</b> |
|--------------------------|----------------------|
| $0,00 \leq TK < 0,30$    | Sukar                |

|                          |        |
|--------------------------|--------|
| $0,30 \leq TK < 0,70$    | Sedang |
| $0,70 \leq TK \leq 1,00$ | Mudah  |

#### d. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dan peserta didik yang berkemampuan rendah. Daya pembeda butir soal instrument dalam penelitian ini dihitung dengan menggunakan rumus:

$$DP = \frac{\Sigma A - \Sigma B}{N} \quad (16)$$

Keterangan:

DP = daya pembeda

$\Sigma A$  = jumlah peserta tes kelompok atas

$\Sigma B$  = jumlah peserta tes kelompok bawah

$N$  = jumlah peserta tes (27%)

Klarifikasi interpretasi yang digunakan untuk menentukan daya pembeda adalah: (Suherman, 1990:160-161)

**Tabel 3.4 Kriteria Daya Beda Item Soal**

| No | Skor         | Kriteria     |
|----|--------------|--------------|
| 1  | 0,00         | Sangat jelek |
| 2  | 0,00 – 0,20  | Jelek        |
| 3  | 0,20 – 0,40  | Cukup        |
| 4  | 0,410 – 0,70 | Baik         |
| 5  | 0,710– 1,00  | Baik Sekali  |

### 3.8.2 Analisis Hasil Penelitian

Setelah selesai mengumpulkan data, peneliti akan menganalisis data tersebut dengan menggunakan statistik uji-t, gunanya untuk menguji penolakan atau penerimaan hipotesis nol dengan syarat bahwa sampel yang digunakan harus homogen dan berdistribusi normal.

Tahap penganalisaan data merupakan tahap yang paling penting dalam suatu penelitian, karena pada tahap inilah peneliti dapat merumuskan hasil-hasil penelitiannya. Setelah data diproses, selanjutnya data ditabulasikan kedalam data frekuensi, kemudian diolah dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

#### a. Uji Normalitas

Setelah data diperoleh dari hasil penelitian selanjutnya dilakukan perhitungan uji normalitas. Penggunaan statistik parametris mensyaratkan bahwa data setiap variabel yang akan dianalisis harus berdistribusi normal. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang di ambil dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Sebelum dilakukannya uji hipotesis maka terlebih dahulu dilakukan uji Normalitas data. Uji normalitas dapat dilakukan dengan berbagai teknik salah satunya dengan menggunakan statistik *chi-kuadrat* (Riduwan, 2013).

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad (17)$$

Keterangan:

$X^2$  = Statistik Chi-Kuadrat

$O_i$  = Frekuensi Pengamatan

$E_i$  = Frekuensi yang diharapkan

$K$  = Banyak data

Jika nilai  $X^2_{hitung} < \text{nilai } X^2_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima ;  $H_a$  ditolak. Jika nilai

$X^2_{hitung} > \text{nilai } X^2_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak ;  $H_a$  diterima.



### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah variasi dari *pre-test* dan *post-test* baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Uji homogenitas ini menggunakan uji Harley. Uji Harley merupakan uji homogenitas variasi yang sangat sederhana, cukup dengan membandingkan variasi terbesar dengan yang kecil (Agus Irianto, 2012).

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} \quad (18)$$

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \quad (19)$$

Keterangan:

$S_1^2$  = varians dari nilai kelas interval

$S_2^2$  = varians dari kelas kelompok

Penguji hipotesis uji homogenitas adalah terima  $H_0$  jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  dan tolak  $H_0$  jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$ .  $H_0$  menyatakan variasi homogen.

### c. Uji Regresi

Untuk menguji pengaruh, digunakan persamaan regresi, analisis regresi digunakan untuk memprediksi seberapa jauh perubahan nilai variabel dependen, bila nilai independen dimanipulasi atau diubah-ubah atau dinaik turunkan. Regresi sederhana didasarkan pada hubungan fungsional ataupun kausal variabel independen dengan satu variabel independen persamaan umum regresi sederhana (Agus Irianto, 2012).

Analisis regresi sederhana bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari suatu variable terhadap variable lainnya. Analisis regresi juga digunakan untuk memahami variabel-variabel bebas mana saja yang dapat berhubungan dengan variable terikat, serta untuk mengetahui bentuk hubungan tersebut. Tujuan analisis regresi untuk mendapatkan pola hubungan secara matematis dari variabel X dan variabel Y, dan untuk mengetahui perubahan variabel X terhadap variabel Y, serta untuk memprediksi variabel Y jika nilai variabel X diketahui. Prinsip dasar pada persamaan regresi sederhana adalah bahwa antara variabel dependen (Y) dengan variabel independen (X) harus memiliki sifat hubungan sebab akibat.

Analisis regresi linear sederhana adalah hubungan secara linear antara satu variabel independen (X) dengan variabel dependen (Y). analisis regresi sederhana dapat digunakan untuk mengetahui arah dari hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat, apakah memiliki hubungan yang positif atau negative serta untuk memprediksi nilai dari variabel terikat apabila nilai variabel bebas mengalami kenaikan ataupun penurunan.

$$Y = a + bX \quad (20)$$

Keterangan:

Y = Subyek dalam variabel dependen yang diprediksi

a = Harga Y ketika X = 0 (harga konstan)

$b$  = Angka arah atau koefisien regresi yang menunjukkan angka peningkatan ataupun penurunan variabel dependen yang didasarkan pada perubahan variabel independen. Bila (+) arah garis naik, dan (-) arah garis turun

$X$  = subyek pada variabel independen yang mempunyai nilai tertentu.

Selain itu harga  $a$  dan  $b$  dapat dicari dengan rumus berikut:

$$a = \frac{(\sum Y_i)(\sum X_i) - (\sum X_i)(\sum X_i Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \quad (21)$$

$$b = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \quad (22)$$

#### d. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini diterima atau ditolak. Pengujian hipotesis dilakukan dengan teknik uji statistic yang cocok dengan distribusi data yang diperoleh. Pengujian hipotesis dilakukan dengan membandingkan nilai rata-rata kemampuan akhir (*posttest*) siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Proses pengujian hipotesis akan menggunakan uji t.

Bila sampel berkorelasi/berpasangan, misalnya membandingkan sebelum dan sesudah treatment atau perlakuan, atau membandingkan kelompok control dengan kelompok eksperimen, maka digunakan t-test sampel *related* (Sugiyono, 2017).

Hasil pengujian hipotesis ini menggunakan uji t. yang dimana uji t adalah salah satu uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya peningkatan signifikan antara dua variabel yaitu penguasaan konsep pada pembelajaran dan keterampilan berpikir kreatif siswa.

Rumus sampel berpasangan/related:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}} \quad (23)$$

Keterangan:  $t = t_{hitung}$

$\bar{X}_1$  = nilai rata-rata kelas kontrol

$\bar{X}_2$  = nilai rata-rata kelas eksperimen

$S_1^2$  = variasi sampel kelas kontrol

$S_2^2$  = variasi sampel kelas eksperimen

$n_1$  = jumlah responden kelas control

$r$  = korelasi antara dua sampel

Setelah  $t_{hitung}$  diperoleh, maka selanjutnya  $t_{hitung}$  dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  dengan kriteria pengujian untuk daerah penerimaan dan penolakan hipotesis adalah Tolak  $H_0$ , dan Terima  $H_a$ , jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , terima  $H_0$  dan tolak  $H_a$ , jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$