

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan segala pengaruh yang di upayakan sekolah terhadap peserta didik yang diserahkan kepada sekolah tersebut agar nantinya peserta didik mempunyai suatu kemampuan yang sempurna dan kesadaran penuh terhadap hubungan serta tugas sosial mereka (Eryanto & Rika, 2013 : 39). Di dalam pendidikan terdapat proses dimana setiap peserta didik dapat aktif dalam mengembangkan potensi yang dimiliki. Potensi tersebut nantinya akan menciptakan sumber daya yang diharapkan mampu untuk membangun bangsa sesuai dengan keahlian yang dimiliki. (Anggraini, & Gunawibowo, 2015 : 3)

Pendidikan akan mempelajari tentang berbagai macam ilmu. Salah satunya adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Ilmu Pengetahuan Alam merupakan ilmu yang tersusun secara sistematis dan sangat erat kaitannya dengan fenomena-fenomena yang ada di alam. Ilmu Pengetahuan Alam diperoleh dari hasil pemikiran serta penyelidikan ilmunan yang dilakukan dengan suatu keterampilan bereksperimen dengan menggunakan metode ilmiah (Amelia, Yulianti, & Muhardjito, 2002 : 1).

Salah satu bagian Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah Fisika. Fisika merupakan ilmu yang mempelajari tentang benda-benda mati. Fisika mempelajari tentang fonomena atau kejadian alam, baik yang bersifat makroskopis maupun yang bersifat mikroskopis.

Pada pembelajaran Fisika di sekolah, Fisika seringkali di pandang menjadi suatu mata pelajaran yang menakutkan bagi peserta didik. Mereka

masih menganggap mata pelajaran Fisika merupakan pelajaran yang sangat sulit, banyak melakukan perhitungan dengan menggunakan rumus-rumus. padahal pada hakikatnya mata pelajaran Fisika merupakan suatu wadah untuk mengembangkan kemampuan bernalar peserta didik, keterampilan dalam memecahkan masalah serta kreatifitas dalam proses pembelajaran baik secara individu maupun kelompok. Upaya dalam meningkatkan kemampuan dan keterampilan bernalar peserta didik tersebut sangat disarankan menggunakan pendekatan pembelajaran yang berbasis masalah dalam menjelaskan berbagai peristiwa alam dan menyelesaikan masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif (Hallinger & Lu, 2011 : 269)

Berdasarkan uraian di atas, pembelajaran Fisika bermaksud untuk mengembangkan kemampuan peserta didik menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Banyak hal yang berkaitan dengan konsep-konsep Fisika yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Namun pada faktanya keterampilan pemecahan masalah jarang dikembangkan pada proses pembelajaran Fisika dikelas. Fakta tersebut diperkuat oleh hasil studi pendahuluan yang dilakukan di MA As-Sa'adah Sumedang dengan menggunakan angket persepsi, soal yang telah dibuat berdasarkan indikator keterampilan pemecahan masalah pada materi pemanasan global serta hasil wawancara terhadap salah seorang guru Fisika dan peserta didik. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang berupa tes dengan mengacu pada indikator pemecahan masalah diperoleh persentase rata-rata sebesar 27 % peserta didik yang mampu mengerjakan soal.

Rendahnya perolehan hasil tes disebabkan oleh beberapa faktor seperti cara guru mengajar yang menentukan suasana proses pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara terhadap salah satu guru Fisika dan peserta didik di sekolah tersebut pada kenyataannya guru lebih mendominasi menggunakan metode ceramah sedangkan proses pembelajaran dengan mengacu pada indikator pemecahan masalah seperti mengorientasi peserta didik untuk menganalisis dan memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan pemecahan masalah, mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah jarang dilakukan. Selain itu dalam proses pembelajaran guru hanya memberikan materi atau latihan soal untuk mengukur kognitif yang memiliki tingkatan hafalan, sedangkan soal yang memerlukan analisis seperti memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah dan melaksanakan pemecahan masalah jarang diterapkan. Hal tersebut menyebabkan peserta didik merasa jenuh dan tidak terlalu antusias dalam proses pembelajaran.

Pemaparan di atas mendorong penulis untuk melakukan suatu perbaikan dalam proses pembelajaran yang efektif serta menarik dimana peserta didik langsung dilibatkan secara aktif dan mendorong peserta didik untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah. Salah satu model pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif dan mampu meningkatkan keterampilan pemecahan masalahnya yaitu model *Problem Based Learning* (PBL). Model *Problem Based Learning* (PBL) adalah suatu model pembelajaran yang dipusatkan pada masalah-masalah yang disajikan oleh guru kemudian peserta didik menyelesaikan masalah tersebut dengan seluruh kemampuan,

pengetahuan dan keterampilan mereka dari berbagai sumber yang di peroleh. Menurut Arends (dalam Dwi, 2013 : 9) mengatakan bahwa sintak model *Problem Based Learning* (PBL) yaitu mengorientasi peserta didik pada masalah, mengorganisasi peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan individu dan kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya dan menganalisis serta mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Penelitian menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) sebelumnya pernah dilakukan oleh beberapa peneliti lainnya, diantaranya yaitu (Ferreira & Trudel, 2012 : 23) di dalam jurnalnya mengungkapkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap keterampilan pemecahan masalah peserta didik di Sekolah Menengah Atas mengalami peningkatan yang sangat signifikan di dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dibandingkan dengan keterampilan pemecahan masalah peserta didik yang tidak mendapatkan perlakuan model *Problem Based Learning* (PBL). (Agbeh, 2014 : 99) menerangkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memiliki dampak yang kuat pada keterampilan pemecahan masalah peserta didik dan peningkatan sikap serta persepsi mereka terhadap lingkungan sekitar. Secara keseluruhan model *Problem Based Learning* (PBL) memiliki dampak yang sangat bermanfaat untuk pengalaman belajar peserta didik. Dalam (Hallinger & Lu, 2011 : 267) mengusulkan bahwa pengajaran yang efektif harus memotivasi peserta didik untuk terlibat secara produktif dalam belajar bagaimana menerapkan pengetahuan. Model *Problem Based Learning* membantu peserta didik untuk berpikir dalam mencari solusi pemecahan

masalah yang rasional dan autentik. Hal tersebut diharapkan dapat merangsang peserta didik untuk berpikir dan mampu memecahkan masalah sekaligus belajar secara berkelompok.

Dari penjelasan di atas penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dapat digunakan untuk merangsang peserta didik untuk berfikir dalam pemecahan masalah, karena dengan berdiskusi kelompok peserta didik dapat saling mengeluarkan pendapat serta saling menanggapi sehingga menuntut peserta didik untuk belajar secara aktif. Selain itu dalam berdiskusi peserta didik dapat saling menganalisis suatu masalah dan saling merencanakan pemecahan masalah. Sehingga dengan penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik.

Berdasarkan uraian di atas, penulis bermaksud untuk menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL) pada mata pelajaran Fisika materi pemanasan global di jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA). Materi pemanasan global merupakan materi yang bersifat kontekstual sehingga membutuhkan model pembelajaran yang dapat membuat peserta didik berperan aktif sehingga peserta didik dapat memahami materi yang diajarkan, menuntut keterampilan berfikir dalam pemecahan masalah, merencanakan pemecahan masalah dan kriteria indikator keterampilan pemecahan masalah lainnya.

Berdasarkan masalah yang telah diuraikan di atas penulis melakukan penelitian dengan judul **“Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah**

## **Peserta Didik Melalui Model *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Pemanasan Global”**

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka dengan ini penulis merumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana penerapan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi Pemanasan Global kelas XI di MA As-Sa'adah Sumedang?
2. Bagaimana peningkatan keterampilan pemecahan masalah peserta didik di MA As-Sa'adah Sumedang setelah mengikuti pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi Pemanasan Global?

### **C. Batasan Masalah**

Agar penelitian ini terarah dan tidak terlalu meluas, maka dengan ini penulis membuat batasan masalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran pada penelitian ini hanya dibatasi pada model *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik pada materi Pemanasan Global.
2. Keterampilan pemecahan masalah peserta didik pada pokok bahasan pemanasan global hanya terbatas pada empat indikator yaitu menganalisis dan memahami masalah, merencanakan pemecahan, merancang rencana pemecahan dan memeriksa kembali proses dan hasil.

### **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memperoleh gambaran penerapan Model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik pada materi Pemanasan Global kelas XI MA As-Sa'adah Sumedang.
2. Memperoleh gambaran seberapa besar peningkatan keterampilan pemecahan masalah peserta didik kelas XI MA As-Sa'adah Sumedang setelah diterapkan model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi Pemanasan Global.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Bagi peserta didik

Memberikan wawasan yang baru kepada peserta didik dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah. Peserta didik akan terdorong aktif di dalam proses pembelajaran, menantang peserta didik untuk berfikir dalam proses pemecahan masalah selain itu peserta didik dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

2. Bagi guru

Menambah wawasan kepada guru mengenai model pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran sehingga dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi guru dalam menggunakan model pembelajaran yang sesuai dan efektif dalam proses pembelajaran

sehingga dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik.

3. Bagi penulis

Mengetahui kelebihan penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) pada mata pelajaran Fisika khususnya pada materi pemanasan global, sehingga menambah pengetahuan dan pemahaman mengenai penerapan model *Problem Based Learning* (PBL).

## F. Definisi Operasional

1. *Problem Based Learning* (PBL)

*Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu model pembelajaran dimana peserta didik dihadapkan pada suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Permasalahan yang dimaksudkan adalah penyebab terjadinya pemanasan global seperti kerusakan hutan, sampah organik dan sektor pertanian. *Problem Based Learning* (PBL) menuntut peserta didik untuk menyelesaikan masalah.

2. Keterampilan Pemecahan Masalah

Keterampilan Pemecahan Masalah peserta didik merupakan suatu kemampuan dasar peserta didik didalam menyelesaikan suatu permasalahan. Dalam pembelajaran Fisika, keterampilan pemecahan masalah memiliki peranan penting yaitu sebagai kemampuan awal bagi peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan Fisika. Dalam keterampilan pemecahan masalah peserta didik dituntut melakukan suatu



usaha untuk menemukan jalan keluar dari suatu permasalahan yang dihadapi.

### 3. Materi Pembelajaran Pemanasan Global

Materi pembelajaran dalam penelitian ini adalah pemanasan global dengan sub materi gejala pemanasan global, efek rumah kaca, dan perubahan iklim serta dampaknya bagi kehidupan dan lingkungan. Materi pemanasan global adalah salah satu materi yang terdapat pada kurikulum 2013 yang di ajarkan pada peserta didik kelas XI MIA Sekolah Menengah Atas (SMA) / Madrasah Aliyah (MA) semester genap pada Kompetensi dasar ke 3.9 yaitu Menganalisis gejala pemanasan global, efek rumah kaca, dan perubahan iklim serta dampaknya bagi kehidupan dan lingkungan serta kompetensi dasar 4.9 yaitu Menyajikan ide/gagasan pemecahan masalah gejala pemanasan global dan dampaknya bagi kehidupan dan lingkungan.

### G. Kerangka Berpikir

Pembelajaran Fisika di sekolah MA As-Sa'adah Sumedang secara umum belum memberikan hasil yang maksimal. Hal ini didasari oleh hasil studi pendahuluan di sekolah tersebut melalui pengisian angket persepsi, tes tertulis serta wawancara terhadap salah satu guru Fisika. Hasil wawancara terhadap salah satu guru Fisika mengatakan bahwa proses pembelajaran Fisika di dalam kelas selalu berpusat pada guru dengan menggunakan metode

ceramah. Hal ini menyebabkan peserta didik menjadi kurang aktif yang menyebabkan peserta didik merasa bosan.

Dalam proses pembelajaran, mendengar dan melihat saja tidak cukup untuk memahami suatu materi yang diajarkan. Bagi peserta didik mata pelajaran Fisika masih dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit untuk dipahami karena banyak rumus dan konsep yang harus dihafal. Selain itu masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami masalah, merencanakan pemecahan, melaksanakan rencana pemecahan dan memeriksa kembali proses dan hasil pemecahan masalah sehingga menyebabkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik masih sangat rendah. Oleh karena itu, diperlukan suatu model pembelajaran yang mampu mengajak peserta didik untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik mampu membangun pengetahuannya dari konsep yang dipelajari yang dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah Fisika.

*Problem Based Learning* (PBL) merupakan suatu model pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk belajar serta bekerja sama dalam kelompok untuk mencari pemecahan masalah yang kemudian diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam (Emanovský, 2015 : 53) *Problem Based Learning* (PBL) merupakan suatu model pembelajaran yang didasarkan pada suatu masalah yang membutuhkan analisis atau penyelidikan autentik yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata. Menurut Arends Dalam (Dwi, Arif, & Sentot, 2013 : 9) menyatakan lima langkah dalam *Problem Based Learning* (PBL) melalui kegiatan kelompok, yaitu: (1) orientasi peserta

didik pada masalah, (2) mengorganisasi peserta didik untuk belajar, (3) membimbing pengalaman individual/kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. kelima tahapan langkah-langkah *Problem Based Learning* (PBL) tersebut dapat di sajikan kedalam bentuk Tabel berikut ini:

**Tabel 1.1**  
**Sintaks Model *Problem Based Learning* (PBL)**

<b>Fase</b>	<b>Indikator</b>	<b>Aktifitas / Kegiatan Guru</b>
1	Orientasi peserta didik kepada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, pengajuan masalah, memotivasi peserta didik terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilihnya.
2	Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	Guru membantu peserta didik mendefenisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
3	Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, untuk mendapat penjelasan pemecahan masalah.
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, model dan membantu mereka untuk berbagai tugas dengan kelompoknya.
5	Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu peserta didik melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dalam proses-proses yang mereka gunakan.

Sintaks *Problem Based Learning* (PBL) di atas diharapkan dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik. Menurut (Karami, Karami & Attaran, 2013 :37) didalam model *Problem Based Learning* (PBL) peserta didik belajar dan bekerja secara berkelompok. Hal ini dapat melatih kreativitas peserta didik dalam mengemukakan pendapat sehingga proses pembelajaran akan terasa menyenangkan. Selain itu pada pembelajaran tipe

*Problem Based Learning* (PBL) ini dapat meningkatkan pemahaman materi sehingga dapat melakukan pemecahan masalah mengenai materi yang diajarkan. Menurut Polya (dalam Indarwati & Ratu, 2005 : 4) terdapat empat langkah-langkah keterampilan pemecahan masalah yaitu memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan perencanaan pemecahan masalah dan mengevaluasi pelaksanaan pemecahan masalah. Sedangkan menurut Heller (1991) (dalam Bilgin, Şenocak, & Sözbilir, 2009 : 154) langkah-langkah pemecahan masalah dalam pembelajaran Fisika terdapat lima tahap. Pertama, *Visualize the problem*. Pada langkah ini, dilakukan visualisasi permasalahan dari kata-kata menjadi representasi visual, membuat daftar variabel yang diketahui dan tidak diketahui, identifikasi konsep dasar. Kedua, *Describe the problem in physics description*. Pada langkah ini, representasi visual diubah menjadi deskripsi Fisika dengan membuat diagram benda bebas dan memilih sistem koordinat. Ketiga, *Plan the solution*, yaitu merencanakan solusi dengan cara mengubah deskripsi Fisika menjadi representasi matematis. Keempat, *Execute the plan*, melaksanakan rencana dengan melakukan operasi matematis. Kelima, *Check and evaluate*, mengevaluasi solusi yang didapatkan dengan mengecek kelengkapan jawaban, tanda, satuan dan nilai.

Cai, Lane, Jakabesin (1996) (dalam Indarwati & Ratu, 2005 : 5) indikator keterampilan pemecahan masalah yaitu: (a) Menganalisis dan memahami masalah (*analyzing and understanding a problem*). (b) Merancang dan merencanakan solusi (*designing and planning a solution*). (c) Mencari solusi dari *masalah*

(*exploring solution to difficult problem*). (d) Memeriksa solusi (*verifying a solution*).

Berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah di atas., secara garis besar indikator keterampilan pemecahan masalah Fisika adalah sebagai berikut:

**Tabel 1.2**  
**Indikator Keterampilan Pemecahan Masalah**

<b>Langkah Pemecahan</b>	<b>Indikator</b>
Menganalisis dan memahami masalah	Mencari permasalahan yang khusus atau mencoba memahami masalah secara sederhana
Merancang dan merencanakan solusi	Merencanakan solusi secara sistematis dan menentukan apa yang akan dilakukan. Bagaimana melakukannya serta hasil yang diharapkan
Mencari solusi dari masalah	menyusun kembali bagian-bagian masalah dengan cara berbeda; menambah bagian yang diperlukan; serta memformulasikan kembali masalah. Menentukan dan melakukan memodifikasi secara lebih sederhana
Memeriksa dan Mengevaluasi solusi	Menggunakan pemeriksaan secara khusus terhadap setiap informasi dan langkah penyelesaian

Adapun hubungan antara Keterampilan pemecahan masalah dengan Model *Problem Based Learning* (PBL) sebagai berikut:

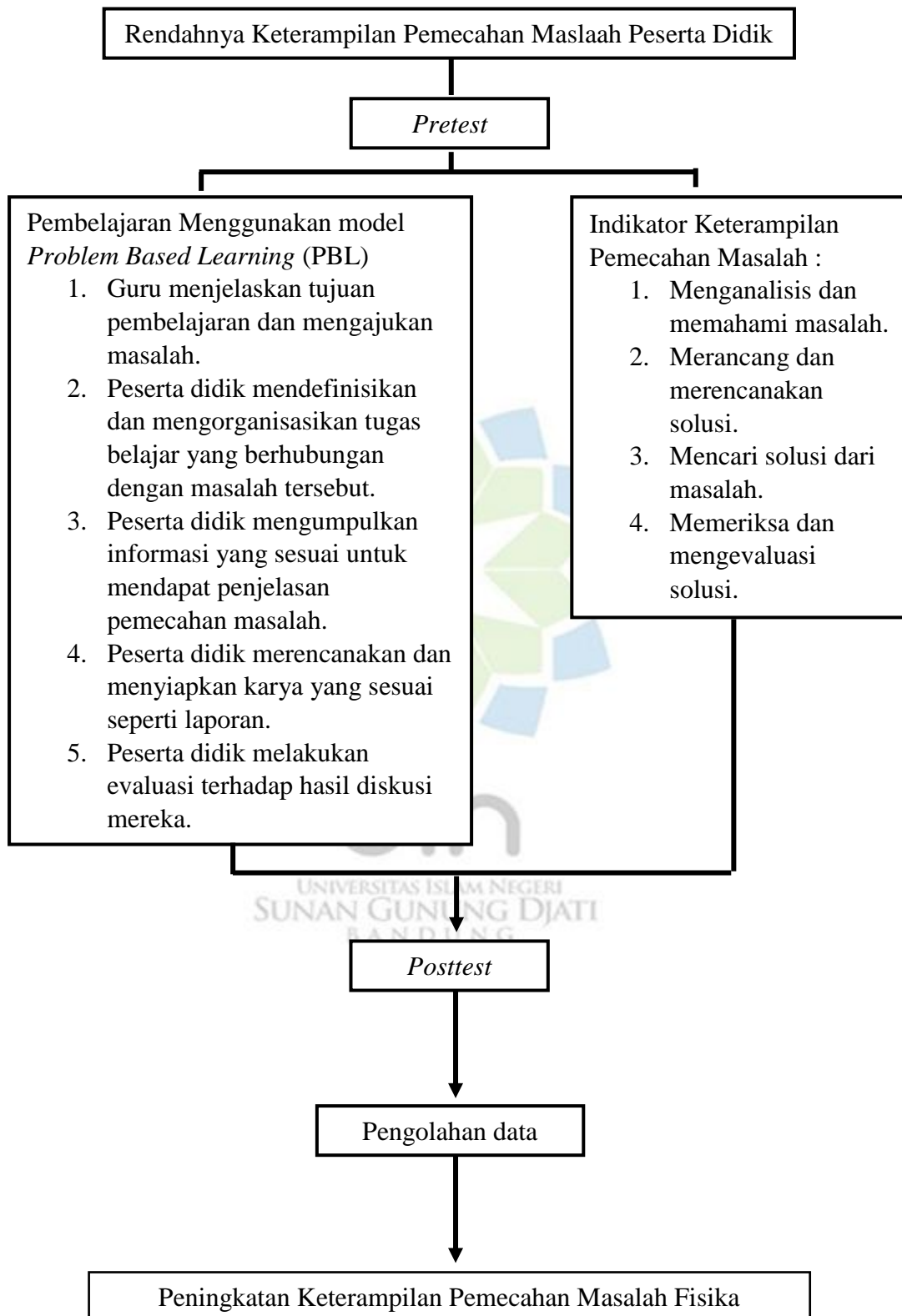
**Tabel 1.3**  
**Hubungan Keterampilan Pemecahan Masalah dengan Model *Problem Based Learning* (PBL)**

<b>Fase</b>	<b>Sintak Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL)</b>	<b>Indikator Keterampilan Pemecahan Masalah</b>
1	Orientasi peserta didik kepada masalah	Menganalisis dan memahami masalah
2	Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	Merancang dan merencanakan solusi
3	Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Mencari solusi dari masalah
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	

5	Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Memeriksa dan Mengevaluasi solusi
---	---	-----------------------------------

Dari pemaparan di atas mengenai hubungan Model *Problem Based Learning* (PBL) dengan keterampilan pemecahan masalah peserta didik dapat digambarkan dalam skema kerangka berpikir pada gambar berikut ini.





**Gambar 1.1 Hubungan model *Problem Based Learning* dan keterampilan pemecahan masalah**

## H. Hipotesis

Adapun hipotesis yang digunakan oleh penulis pada penelitian ini adalah :

Ho = Tidak terdapat peningkatan keterampilan pemecahan masalah yang signifikan setelah diterapkan Model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi pemanasan global

Ha = Terdapat peningkatan keterampilan pemecahan masalah yang signifikan setelah diterapkan Model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi pemanasan global.

## I. Metodologi Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1. Metode penelitian dan desain penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *pre-eksperimental*. Pada penelitian ini menggunakan satu kelas yaitu kelas XI MIA 1 MA As-Sa'adah Sumedang, artinya hanya satu kelas yang mendapatkan perlakuan pembelajaran dengan Model *Problem Based Learning* (PBL) tanpa adanya kelas pembanding (kelas kontrol).

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one group pretest posttest design*. *One group pretest-posttest design* yaitu membandingkan keadaan sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan. Seperti



yang dijelaskan oleh (Sugiyono, 2014 : 111) diperlihatkan dalam Tabel berikut ini:

**Tabel 1.4 Desain Penelitian**

<b>Kelompok</b>	<b>Pretest</b>	<b>Treatment</b>	<b>Posttest</b>
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

Keterangan :

O<sub>1</sub>: *Pretest*

X : treatment, yaitu implementasi Model *Problem Based Learning* (PBL)

O<sub>2</sub> : *Posttest*

## 2. Lokasi penelitian

Pada penelitian ini, penulis mengambil lokasi di MA As-Sa'adah Sukasari Sumedang. Alasan penulis melakukan penelitian di lokasi tersebut dikarenakan keterampilan peserta didik dalam melakukan pemecahan masalah masih rendah. Hal ini dibuktikan dengan hasil studi pendahuluan yang dilakukan di sekolah tersebut. Selain itu, guru Fisika yang mengajar di sekolah tersebut belum pernah menggunakan Model *Problem Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran yang dilakukan.

## 3. Populasi dan sampel

Populasi yang dipilih dalam penelitian ini yaitu seluruh kelas XI MIA MA As-Sa'adah sukasari sumedang yang terdiri dari dua kelas dengan peserta didik sebanyak 66 orang. Teknik sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel dari sumber yang akan diteliti dengan pertimbangan tertentu. Yang akan dijadikan sampel dalam penelitian ini

adalah satu kelas yaitu kelas XI Matematika Ilmu Alam I dengan jumlah peserta didik sebanyak 32 orang.

#### 4. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga tahapan yaitu:

##### a. Tahapan persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahapan perencanaan adalah:

Menentukan lokasi penelitian

- 1) Melakukan studi pendahuluan untuk memperoleh permasalahan yang akan di angkat dalam penelitian. Studi pendahuluan ini meliputi kegiatan uji coba soal dan observasi kepada peserta didik serta wawancara terhadap guru Fisika
- 2) Menelaah Kurikulum 2013 untuk mata pelajaran Fisika
- 3) Menentukan materi pembelajaran untuk penelitian
- 4) Studi literatur terhadap jurnal, artikel, buku dan laporan penelitian orang lain untuk memperoleh informasi mengenai bentuk pembelajaran yang akan di terapkan
- 5) Menentukan kelas yang akan dijadikan tempat dilakukannya penelitian
- 6) Membuat proposal penelitian dan melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing
- 7) Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran yang sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan untuk setiap pembelajaran

- 8) Membuat instrumen penelitian
- 9) Melakukan validasi instrumen
- 10) Melakukan revisi instrumen berdasarkan hasil analisis uji coba instrumen
- 11) Melakukan analisis terhadap uji coba instrumen berupa validitas reabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran
- 12) Membuat jadwal penelitian dengan melakukan konsultasi dengan guru Fisika di sekolah yang akan dijadikan objek penelitian.

b. Tahapan pelaksanaan

Pada tahap ini pelaksanaan dilakukan dengan menerapkan *Model Problem Based Learning (PBL)* untuk mengukur keterampilan pemecahan masalah peserta didik:

- 1) Melakukan *pretest*
- 2) Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning (PBL)* pada materi pemanasan global.
- 3) Melakukan observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan model *Problem Based Learning (PBL)* selama berlangsungnya proses pembelajaran yang dilakukan oleh observer.
- 4) Melakukan *posttest*.

c. Tahap akhir

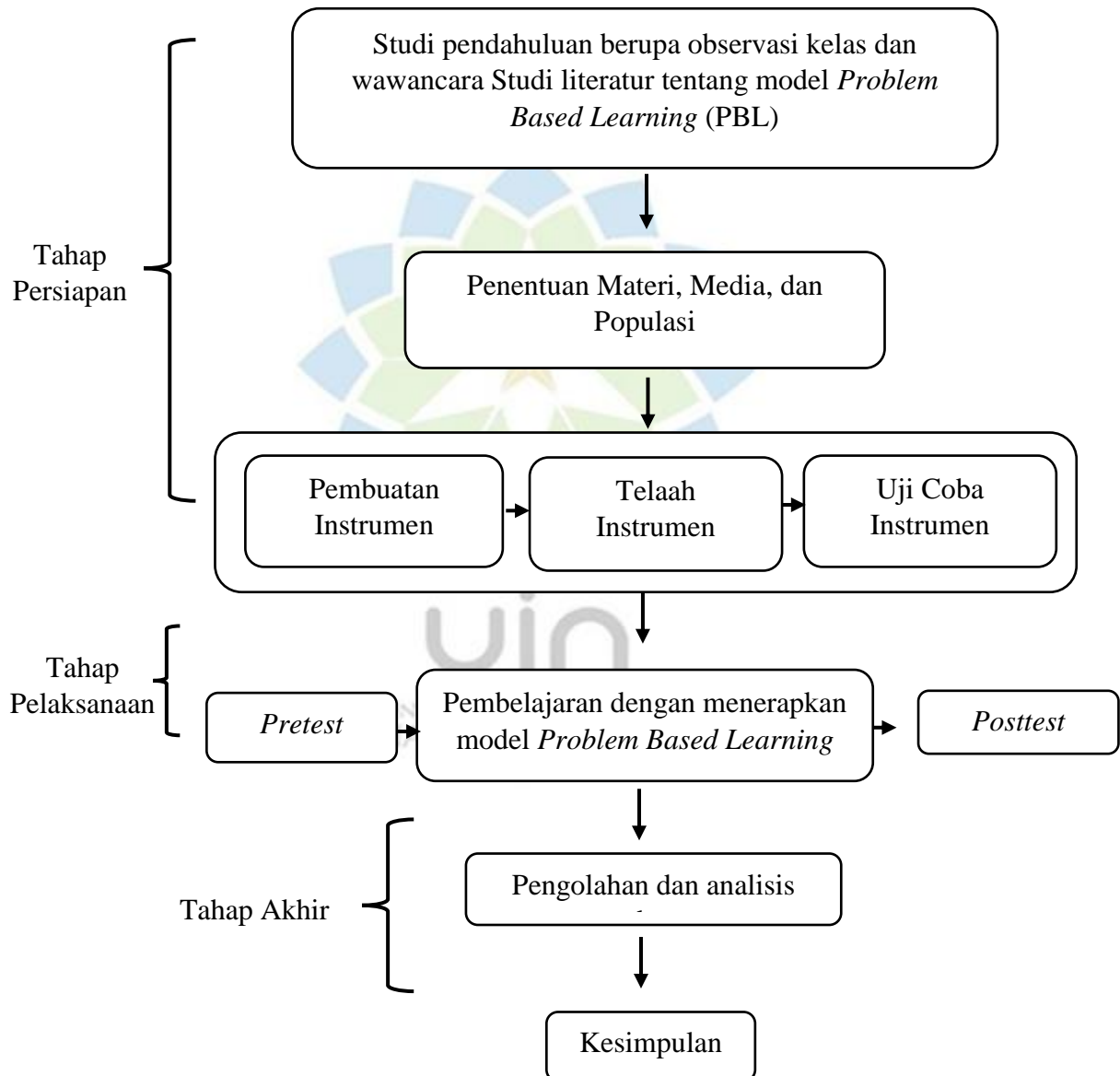
Kegiatan pada tahap ini dengan menerapkan Model *Problem Based Learning (PBL)* terdiri dari:

- 1) Mengolah data hasil penelitian

2) Menganalisis data hasil penelitian

3) Membuat kesimpulan

Prosedur penelitian di atas dapat digambarkan pada skema prosedur penelitian berikut ini:



**Gambar 1.2**  
**Langkah-langkah Penelitian**

## 5. Instrumen Penelitian

Di bawah ini instrumen yang digunakan dalam penelitian:

### a. Lembar observasi

Dalam penelitian ini digunakan lembar observasi sebagai pedoman melakukan observasi untuk memperoleh informasi keterlaksanaan proses pembelajaran menggunakan Model *Problem Based Learning* (PBL) yang berupa lembar observasi kegiatan guru.

### b. Lembar kegiatan peserta didik (LKPD)

Dalam penelitian ini digunakan LKPD untuk mengetahui pencapaian proses pembelajaran dalam setiap pertemuan mengenai keterampilan pemecahan masalah peserta didik yang telah disesuaikan dengan indikator keterampilan pemecahan masalah.

### c. Tes keterampilan pemecahan masalah

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah tes awal dan tes akhir berupa soal uraian yang mengacu pada indikator keterampilan pemecahan masalah yang bertujuan untuk mengukur keterampilan pemecahan masalah peserta didik.

## 6. Analisis Instrumen

### a. Analisis lembar observasi

Lembar observasi yang akan digunakan harus diuji kelayakannya terlebih dahulu. Pengujian dilakukan secara kualitatif kemudian divalidasi. Apabila sudah sesuai dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dan RPP maka lembar observasi dapat digunakan

untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL). Nilai untuk satu ceklis adalah satu dan apabila tidak diberi ceklis maka nilainya nol.

b. Analisis lembar kegiatan peserta didik (LKPD)

Sebelum digunakan sebagai instrumen, LKPD yang digunakan harus diuji kelayakannya. LKPD ini diuji kelayakannya secara kualitatif kemudian divalidasi apakah sudah sesuai dengan model *Problem Based Learning* (PBL). Apabila LKPD sudah layak uji, maka LKPD dapat digunakan untuk mengetahui keterampilan pemecahan masalah peserta didik.

c. Analisis keterampilan pemecahan masalah

Soal yang diberikan kepada peserta didik harus di uji kelayakannya terlebih dahulu, baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Pada soal kualitatif analisis butir soal dilakukan pada segi materi dan bahasa serta rubrik penilaian. Sedangkan untuk soal kuantitatif dilakukan dengan cara validasi, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal yang akan digunakan. Untuk menganalisis hasil uji coba dapat menggunakan sebagai berikut:

1) Uji validitas

Uji validitas setiap soal dapat menggunakan persamaan:

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel x dan y

X = skor total tiap butir soal

Y = skor total tiap peserta didik

N = jumlah peserta didik uji coba

Setelah didapat hasil dari nilai  $r$  kemudian di interpretasikan pada Tabel berikut ini:

Nilai $r_{xy}$	Interpretasi
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,21 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,41 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,61 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,81 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi

(Sugiyono, 2013 : 356)

Pada hasil uji coba soal, paket A memiliki validitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan hasil uji coba soal paket B.

## 2) Uji reliabilitas

Reabilitas merupakan tingkat keajegan tes dimana setiap hasil pengukuran dengan menggunakan soal tes harus tetap sama.

Untuk mengetahui reliabilitas seluruh tes dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas instrumen

$k$  = banyaknya butir soal

$\sum \sigma_b^2$  = jumlah variasi butir

$\sigma_t^2$  = variasi total

Setelah didapat hasil dari reliabilitas kemudian diinterpretasikan kedalam Tabel berikut ini:

Indeks Reliabilitas	Interpretasi
$0.80 < r_{11} \leq 1.00$	Sangat tinggi
$0.60 < r_{11} \leq 0.80$	Tinggi
$0.40 < r_{11} \leq 0.60$	Sedang
$0.20 < r_{11} \leq 0.40$	Rendah
$0.00 < r_{11} \leq 0.20$	Sangat rendah

(Sugiono, 2013 : 359)

Dari hasil uji coba soal tipe A,

### 3) Daya pembeda

Daya pembeda merupakan kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang memiliki kemampuan



tinggi dengan peserta didik yang memiliki kemampuan rendah. Untuk mengetahui nilai daya pembeda dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$DB = \frac{\sum X_A}{SMI \times N_A} - \frac{\sum X_B}{SMI \times N_A}$$

Dengan,

$DB$  = indeks daya pembeda

$\sum X_A$  = jumlah skor peserta didik kelompok bawah

$\sum X_B$  = jumlah skor peserta didik kelompok bawah

$SMI$  = skor maksimal ideal

$N_A$  = banyaknya peserta didik kelompok atas

(Arikunto, 2015 : 232)

Setelah mendapatkan nilai daya pembeda kemudian diinterpretasikan kedalam Tabel berikut ini:

<b>Indeks daya pembeda</b>	<b>Interpretasi</b>
0,00 - 0,20	Jelek
0,21 - 0,40	Cukup
0,41 - 0,70	Baik
0,71 - 1,00	Baik sekali

Hasil uji coba soal paket A memiliki persentase daya pembeda yang lebih besar, dari empat butir soal yang di ujikan nomor butir dua memiliki persentase paling besar yaitu 86,67%.

Sedangkan untuk paket B, rata-rata persentase daya pembedanya paling rendah di bandingkan dengan daya pembeda paket A.

#### 4) Tingkat kesukaran

Dalam menghitung tingkat kesukaran dapat menggunakan rumus:

$$TK = \frac{\sum x_i}{SMI \cdot N}$$

(Arikunto, 2015 : 225)

Keterangan,

$TK$  = tingkat kesukaran

$\sum x_i$  = jumlah skor seluruh peserta didik soal ke- $i$

$SM$  = skor maksimal ideal

$N$  = jumlah peserta tes

Setelah nilai tingkat kesukaran didapat, kemudian diinterpretasikan

kedalam Tabel

berikut:

<b>Indeks kesukaran</b>	<b>Interpretasi</b>
0,00 - 0,29	Sukar
0,30 - 0,69	Sedang
0,70 - 1,00	Mudah

(Sugiyono, 2014)

Tingkat kesukarang yang di hasilkan dari uji coba soal, untuk paket A dengan jumlah butir soal empat butir semuanya memiliki tingkat kesukaran dengan interpretasi sedang.

Sedangkan untuk paket B, tingkat kesukaran butir soal kesatu sampai ketiga memiliki interpretasi sedang dan butir soal keempat memiliki interpretasi sukar.

## 7. Teknik Pengolahan Data

### a. N gain

Untuk mengetahui peningkatan yang terjadi sebelum dan sesudah diberi perlakuan dapat diperhitungkan dengan rumus *N-Gain* (Normalized-gain). Gain adalah selisih antara nilai pretest dan posttest. Gain menunjukkan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep peserta didik setelah pembelajaran dilakukan guru (Rahmawati & Supramono, 2015). Adapun rumus *N-Gain* adalah sebagai berikut:

$$N - gain = \frac{Sp_{post} - Sp_{pre}}{Smaks - Sp_{pre}}$$

Keterangan:

*Sp<sub>post</sub>* : Skor posttest

*Sp<sub>pre</sub>* : skor pretest

*Smaks* : skor maksimum ideal

Kriteria perolehan skor *N-Gain* sebagai berikut:

Batasan	Kategori
N-gain > 0,7	Tinggi
0,3 < N-gain < 0,7	Sedang
N-gain < 0,3	Rendah

(Rahmawati & Supramono, 2015)

### 13) Uji Normalitas

Uji normalitas yang digunakan oleh penulis adalah uji chi kuadrat dengan persamaan sebagai berikut:

$$X^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan :

$X^2$  : Chi kuadrat

$O_i$  : Frekuensi Observasi

$E_i$  : Frekuensi Ekspetasi

(Subana, 2015 : 170)

#### b. Uji Hipotesis

Untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan keterampilan pemecahan masalah peserta didik digunakan uji hipotesis. Uji hipotesis ini dilakukan dengan cara pengujian statistik data.

1) Apabila data terdistribusi normal maka dilakukan pengajuan statistik parametrik yaitu uji t. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n}}{n \cdot (n-1)}}$$

(Subana, 2015 : 132)

Keterangan:

$Md$  : Nilai rata-rata hitung dari benda atau selisih antara skor *pretest* dan *posttest*, yang dapat diperoleh dengan rumus :

$$Md = \frac{\sum d}{n}$$

Keterangan:

$d = N$ -Gain

$n$  = jumlah subjek

setelah mendapatkan nilai rata-rata selanjutnya mencari harga  $t$  Tabel dengan berpegang pada derajat kebebasan ( $db$ ) yang telah diperoleh. Selanjutnya melakukan perbandingan antara  $t$  hitung dan  $t$  Tabel:

- Jika  $t_{hitung}$  lebih besar atau sama dengan  $t_{Tabel}$  maka  $H_0$  ditolak yang berarti terdapat keterlaksanaan model *Problem Based Learning* (PBL) atau  $H_a$  diterima.
- Jika  $t_{hitung}$  lebih kecil dari  $t_{Tabel}$  maka  $H_0$  diterima yang berarti tidak terlaksananya model *Problem Based Learning* (PBL) atau  $H_a$  ditolak.

2) Apabila data terdistribusi tidak normal maka dilakukan dengan uji wilcoxon macth pairs test.

$$z = \frac{T - \mu_T}{\sigma_T}$$

Keterangan:

$T$  = jumlah jenjang/ rangking yang terendah

$$\mu_T = \frac{n(n+1)}{4}$$

$$\sigma_T = \frac{\sqrt{n(n+1)(2n+1)}}{24}$$

dengan demikian,

$$z = \frac{T - \mu_T}{\sigma_T} = \frac{T - \frac{n(n+1)}{4}}{\frac{\sqrt{n(n+1)(2n+1)}}{24}}$$

Kriteria:

Zhitung > ZTabel maka H0 ditolak, Ha diterima

Zhitung < ZTabel maka H0 diterima, Ha ditolak

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUNAN GUNUNG DJATI  
BANDUNG

(Sudjana, 2005 : 445)