

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan cara yang dipakai untuk mengetahui dan mencapai sesuatu yang diharapkan. Penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode penelitian eksperimen. Menurut Sugiyono (2017:72) metode penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan atau *treatment* tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experiment* yang menunjukkan adanya perlakuan terhadap kelas kelas eksperimen dan kelas kontrol. Metode dan pendekatan ini digunakan peneliti untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* berbantuan *double diamond* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada mata pelajaran ekonomi.

3.2 Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2017:38) variabel penelitian merupakan suatu sifat atau atribut atau nilai dari orang, obyek, atau kegiatan yang memiliki variasi tertentu yang ditetapkan dan dipelajari oleh peneliti guna menarik kesimpulan. Dilihat dari hubungan antara satu variabel dengan variabel lain maka dapat dibedakan bahwasannya variabel terdiri dari sebagai berikut:

1. Variabel bebas (*Independen*)

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* berbantuan *Double Diamond*.

2. Variabel terikat (*Dependen*)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat dari adanya variabel bebas (*independen*). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat yaitu kemampuan pemecahan masalah.

3.2.1 Operasionalisasi Variabel

Berikut merupakan penjabaran dari setiap variabel dan memberikan suatu operasional yang diperlukan untuk mengukur kepada variabel:

Tabel 3. 1 Operasionalisasi Variabel

Konsep Teoritis	Variabel	Indikator	Konsep-Konsep Analitis
Menurut Rahmayanti (2017:245) model pembelajaran <i>Problem Based Learning (PBL)</i> merupakan model kontekstual berbasis masalah yang dapat mendorong peserta didik memiliki kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah dengan cara mengeksplorasi berbagai kemungkinan penyebab, dampak, solusi, dan terlibat aktif pada persoalan dalam dunia nyata.	Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning (X)</i>	Menurut Arends dalam Budiarti (2016:85) sintak model pembelajaran <i>Problem Based Learning (PBL)</i> , diantaranya: <ol style="list-style-type: none"> 1. Orientasi peserta didik pada masalah. 2. Mengorganisasikan peserta didik terhadap tugas-tugas belajar yang menjadi permasalahan dan upaya penyelesaiannya. 3. Membimbing dan mengawasi siswa dalam kegiatan melaksanakan kegiatan diskusi untuk mencari penjelasan dan pemecahan masalah. 4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya 5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah dengan melakukan refleksi. 	Penerapan model pembelajaran <i>Problem Based Learning (PBL)</i> di kelas eksperimen

Jayadiningrat & Ati, (2018:1) menyebutkan bahwa keterampilan pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar seseorang dalam menyelesaikan suatu masalah yang melibatkan pemikiran kritis, logis, dan sistematis.	Kemampuan Pemecahan Masalah (Y)	Indikator pemecahan masalah menurut Chang 1998 dalam Ridwan et al., (2023:38) yaitu: 1. Mendefinisikan masalah 2. Mendefinisikan akar penyebab masalah 3. Mencari solusi alternatif 4. Memilih solusi terbaik	Data yang diperoleh dari tes yang diberikan kepada peserta didik kelas X SMAN 2 Singaparna
---	---------------------------------	---	--

3.3 Desain Penelitian

Menurut Arikunto (2013:90) “Desain (*design*) penelitian adalah rencana atau rancangan yang dibuat oleh peneliti, sebagai ancar-ancar kegiatan, yang akan dilaksanakan”. Penelitian ini menggunakan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk dibandingkan. Desain dalam penelitian ini menggunakan desain *Nonequivalent Control Group*. Menurut Sugiyono (2017:79) desain ini hampir sama dengan *pretest-posttest control group design*, namun pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random.

Tabel 3. 2 Desain Penelitian *Nonequivalent Control Group Design*

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O1	X	O2
Kontrol	O3		O4

Sumber: Sugiyono (2017:79)

Keterangan:

X : Perlakuan yang diberikan

- O1 : Hasil pretest kelas eksperimen
 O2 : Hasil posttest kelas eksperimen
 O3 : Hasil pretest kelas kontrol
 O4 : Hasil posttest kelas kontrol

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Menurut Sugiyono (2017:80) populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri dari obyek atau subyek yang memiliki jumlah dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Selain itu, menurut Arikunto (2013:173) populasi merupakan keseluruhan subjek penelitian. Populasi pada penelitian ini adalah siswa dari kelas X SMAN 2 Singaparna yaitu sebanyak 269 siswa dengan rincian pada tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Populasi Siswa Kelas X SMAN 2 Singaparna

Kelas	Jumlah Siswa
X-1	39
X-2	38
X-3	39
X-4	38
X-5	38
X-6	38
X-7	39
Jumlah Siswa	269

Sumber: Guru Mata Pelajaran Ekonomi SMAN 2 Singaparna

3.4.2 Sampel

Menurut Arikunto (2013:174) sampel merupakan sebagian atau representatif dari populasi yang diteliti. Menurut Sugiyono (2017:81) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel yang diambil dari populasi harus mewakili atau representatif karena kesimpulan dari yang diteliti pada sampel itu kesimpulannya akan diberlakukan untuk populasi.

Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *sampling purposive* yang menunjukkan adanya pertimbangan tertentu dalam pengambilan

sampel Sugiyono (2017:85). Berdasarkan teknik *sampling purposive* tersebut, penulis menggunakan dua kelas dengan pertimbangan berdasarkan hasil observasi dan rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah pada saat pra penelitian, jumlah peserta didik yang sama, serta peserta didik yang mempunyai karakteristik dan kemampuan akademik yang hampir sama. Dimana kelas X-3 sebagai kelas eksperimen dan kelas X-1 sebagai kelas kontrol yang tidak diberikan perlakuan dengan rincian pada tabel 3.4.

Tabel 3. 4 Sampel Penelitian

Kelas	Jumlah	Keterangan	Rata-Rata
X – 3	39	Eksperimen	51.53795
X – 1	39	Kontrol	53.58974

Sumber: Guru Mata Pelajaran Ekonomi SMAN 2 Singaparna

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2017:137) ada beberapa teknik dalam pengumpulan data diantaranya adalah wawancara, kuesioner, dan observasi. Menurut Arikunto (2010:93) alat evaluasi yang digunakan dapat digolongkan menjadi dua macam, yaitu Test dan Non-test. Dalam penelitian ini menggunakan dua teknik pengumpulan data yaitu:

3.5.1 Tes

Menurut Arikunto (2014: 193) tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan instrumen tes berbentuk uraian (esai) yang berorientasi pada kemampuan pemecahan masalah yang timbul pada materi Uang, Lembaga Keuangan, dan Pasar Modal.

3.5.2 Wawancara

Menurut Sugiyono (2017: 137) wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui dan menemukan permasalahan dari responden. Pada penelitian ini, teknik wawancara yang digunakan yaitu

wawancara tidak terstruktur. Dalam Sugiyono (2017:140) menyebutkan bahwa wawancara tidak terstruktur merupakan wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya. Hanya menggunakan garis-garis besar untuk menanyakan beberapa permasalahan yang akan ditanyakan. Wawancara tidak terstruktur ini dilakukan kepada guru mata pelajaran ekonomi kelas X di SMAN 2 Singaparna.

3.6 Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2017:102) instrumen penelitian digunakan sebagai alat untuk mengukur variabel yang diteliti. Penelitian ini menggunakan instrumen berupa tes esai atau soal uraian untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada mata pelajaran ekonomi. Tes ini dilakukan dua kali untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah dilaksanakannya pembelajaran. Pelaksanaan *pretest* dan *posttest* ini dilakukan di kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

3.6.1 Kisi-kisi Instrumen

Dalam penyusunan instrument tes hasil belajar peserta didik, maka penulis membuat kisi-kisi instrument terlebih dahulu dan disusun berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah. Adapun kisi-kisi Instrumen yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat di tabel 3.5.

Tabel 3. 5 Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

No	Materi	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Level Kognitif	Jumlah Soal
1.	Fungsi dan Nilai uang	Indikator pemecahan masalah menurut Chang yaitu: 1. Mendefinisikan masalah 2. Mendefinisikan akar penyebab masalah	C4	1
2.	Prinsip lembaga keuangan bank		C4, C5	7
3.	Jenis dan prinsip industri keuangan non-bank		C5	1
4.	Investasi pada pasar modal di Indonesia		C4	2

5.	Fungsi dan wewenang Otoritas Jasa Keuangan (OJK)	3. Mencari solusi alternatif 4. Memilih solusi terbaik	C4	1
----	--	---	----	---

3.6.2 Uji Validitas

Menurut Arikunto (2014:211) validitas adalah pengukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Menurut Sugiyono (2017:267) validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada objek penelitian dengan data yang dilaporkan oleh peneliti. Valid berarti bahwa instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.

Penelitian ini menggunakan *software* SPSS 25 untuk menguji validitas butir soal. Kriteria pengambilan keputusan butir soal tersebut valid atau tidak adalah dengan membandingkan r hitung dengan r tabel dengan tingkat uji dua sisi pada taraf signifikansi 0,05, jika nilai positif dan r hitung $\geq r$ tabel maka item dapat dinyatakan valid, jika r hitung $< r$ tabel maka item dinyatakan tidak valid. Berikut merupakan hasil uji validitas, dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3. 6 Hasil Uji Validitas Butir Soal

No Soal	Pearson Correlation R Hitung	R Tabel	Nilai Signifikansi	Keterangan
1	0,566	0,361	0,001	Valid
2	0,529	0,361	0,003	Valid
3	0,554	0,361	0,001	Valid
4	0,641	0,361	0,000	Valid
5	0,659	0,361	0,000	Valid
6	0,691	0,361	0,000	Valid
7	0,634	0,361	0,000	Valid
8	0,485	0,361	0,007	Valid
9	0,661	0,361	0,000	Valid
10	0,413	0,361	0,023	Valid
11	0,305	0,361	0,101	Tidak Valid
12	0,629	0,361	0,000	Valid

Sumber: Hasil Olah Data SPSS versi 25, 2024

Berdasarkan hasil uji validitas tersebut, banyak data yang di uji cobakan yaitu berjumlah 12 soal esai namun hanya 11 soal yang dinyatakan valid dan akan digunakan dalam penelitian ini.

3.6.3 Uji Reliabilitas

Menurut Sugiyono (2017:268) instrumen dikatakan reliabel jika instrumen tersebut menghasilkan data yang sama walaupun sudah digunakan beberapa kali untuk mengukur suatu objek yang sama. Dalam mendapatkan hasil instrumen yang reliabel maka harus dilakukan uji reliabilitas untuk mengetahui tingkat konsistensi data.

Uji reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan bantuan *software* SPSS 25 dengan teknik *Cronbach Alpha*. Rumus yang digunakan adalah reliabilitas *Alpha Cronbach*, sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{1 - \sum ab^2}{a^2t} \right)$$

keterangan:

- r₁₁ = reliabilitas instrumen
 k = banyaknya butir pertanyaan
 a²t = varians total

Dalam menentukan apakah instrumen reliabel atau tidak digunakan batasan 0,6. Menurut Sekaran dalam (Priyatno, 2017:83) reliabilitas dapat diinterpretasikan jika reliabilitas kurang dari 0,6 adalah kurang baik, sedangkan 0,7 dapat diterima dan di atas 0,8 adalah baik.

Adapun hasil perhitungan uji reliabilitas instrumen dalam penelitian ini dapat dilihat dalam tabel berikut ini:

Tabel 3. 7 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.809	12

Sumber: Hasil Olah Data SPSS versi 25, 2024

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa hasil uji instrumen reliabel mencapai nilai Cronbach's Alpha 0,809 yang mana dapat diinterpretasikan bahwa reliabilitas > 0,8 adalah baik.

3.6.4 Analisis Butir Soal

Menurut Arikunto (2015:222) analisis butir soal bertujuan untuk mengadakan identifikasi soal-soal yang tergolong kelompok baik, kurang baik, soal yang jelek. Dimana analisis butir soal ini dapat dikatakan sebagai teknik untuk mengukur kualitas butir-butir soal yang akan digunakan. Untuk menganalisis butir soal yang akan digunakan terdapat dua alat ukur yaitu tingkat kesukaran dan daya pembeda.

3.6.4.1. Tingkat Kesukaran Bentuk Soal

Menurut Arikunto (2018:222) soal yang tepat adalah soal yang tidak terlalu mudah atau terlalu sulit. Hal ini dikarenakan jika soal terlalu mudah maka tidak akan bisa menstimulus siswa dalam menjawab pertanyaannya. Begitupun sebaliknya, jika soal terlalu sulit akan membuat peserta didik menjadi putus asa dan tidak bersemangat dalam menjawab pertanyaannya. Dalam penelitian ini, rumus yang digunakan untuk mencari indeks kesukaran menurut Arikunto (2018:223) yaitu sebagai berikut:

$$TK = \frac{\text{Skor Rata-Rata}}{\text{Skor Maksimum soal}}$$

Keterangan:

TK = Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran bentuk soal tersebut dapat diinterpretasikan pada kriteria sesuai tabel 3.6.

Tabel 3. 8 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Butir Soal

Rentang	Kategori
0,00 – 0,30	Sulit
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

Sumber: Arikunto 2018

Berdasarkan perhitungan menggunakan Ms. Excel didapati tabel sebagai berikut:

Tabel 3. 9 Perhitungan Uji Indeks Kesukaran

Nomor Soal	Indeks Kesukaran	Kriteria
------------	------------------	----------

1	0.62	Sedang
2	0.70	Sedang
3	0.79	Mudah
4	0.32	Sedang
5	0.59	Sedang
6	0.60	Sedang
7	0.68	Sedang
8	0.36	Sedang
9	0.57	Sedang
10	0.53	Sedang
11	0.56	Sedang
12	0.52	Sedang

Sumber: Hasil Olah Data, 2024

Berdasarkan tabel perhitungan di atas, maka dapat di simpulkan dari 12 soal terdapat 1 soal dengan kriteria mudah dan 11 soal lainnya masuk kedalam kriteria sedang. Sehingga sejalan dengan yang dikemukakan oleh Arikunto (2018:222) bahwa soal yang tepat adalah soal yang tidak terlalu mudah atau terlalu sulit.

3.6.4.2 Daya Pembeda

Menurut Arikunto (2018:226) daya pembeda soal merupakan kemampuan soal dalam mengkategorikan siswa yang cerdas dengan siswa yang kurang cerdas. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D). Rumus yang digunakan untuk mencari indeks diskriminasi atau daya pembeda menurut Arikunto (2018:228) adalah sebagai berikut:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = PA - PB$$

Keterangan:

J = Jumlah Peserta Tes

JA = Banyaknya peserta kelompok atas

JB = Banyaknya peserta kelompok bawah

BA = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan Benar

BB = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

PA = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

PB = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Tabel 3. 10 Klasifikasi Daya Pembeda

D	Kategori
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Sangat Baik

Sumber: Arikunto (2018)

Hasil Pengujian menggunakan SPSS 25 dengan memperhitungkan nilai Person Correlation R hitung dan di hubungkan dengan pedoman kriteria nilai daya beda, hasilnya sebagai berikut:

Tabel 3. 11 Hasil Nilai Daya Beda

No Soal	Pearson Correlation R Hitung	Kriteria Pengambilan Keputusan	Keterangan
1	0,566	Hubungkan dengan Tabel Kriteria Nilai Daya Beda	Baik
2	0,529		Baik
3	0,554		Baik
4	0,641		Baik
5	0,659		Baik
6	0,691		Baik
7	0,634		Baik
8	0,485		Baik
9	0,661		Baik
10	0,413		Baik
11	0,305		Cukup
12	0,629		Baik

Hasil Olah Data SPSS versi 25, 2024

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat 1 soal dengan kriteria cukup, dan 11 soal lainnya masuk ke dalam kriteria baik.

3.7 Teknik Analisis Data

Dalam penelitian kuantitatif, menurut Sugiyono (2017:147) analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber lain terkumpul. Dalam penelitian ini teknik analisis data yang digunakan adalah untuk menjawab rumusan masalah atau menguji hipotesis yang telah dirumuskan dalam proposal. Teknik analisis data yang dilakukan pada penelitian ini yaitu statistik dengan bantuan *software* SPSS 25.

3.7.1 Teknik Pengolahan Data

3.7.1.1 Penskoran

Dalam pengolahan data terdapat langkah penskoran yang dilihat dari hasil *pretest* dan *posttest* untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. rumus yang digunakan untuk penskoran yaitu sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Tercapai}}{\text{Skor Ideal}} \times 100$$

3.7.1.2 Uji N-Gain

Untuk mengetahui nilai pengaruh penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada penelitian ini menggunakan rumus N-Gain. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar antara perbedaan dari hasil *pretest* dan *posttest* dan di hitung menggunakan rumus N-Gain sebagai berikut (Meltzer, 2002):

$$\langle g \rangle = \frac{(\text{Spot} - \text{Spre})}{\text{Skor Maksimal} - \text{Spre}}$$

Keterangan:

Spre = skor rata-rata *pretest*

Spot = skor rata-rata *posttest*

$\langle g \rangle$ = besarnya faktor Gain

Adapun tabel kriteria dari rumus N-Gain dapat dilihat pada tabel 3.8

Tabel 3. 12 Kriteria dari rumus N-Gain

Perolehan N-Gain	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang

$g \leq 0,3$	Rendah
--------------	--------

Sumber: Auliza et al., (2019:75)

3.7.2 Uji Normalitas

Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data hasil dari penelitian yang sudah didapatkan berdistribusi normal atau tidak. Dalam uji normalitas ini menggunakan Uji Kolmogrov Smirnov dengan taraf signifikan 5% atau 0,05 dengan bantuan software SPSS 25. Dimana jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak. Sebaliknya, jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima.

3.7.3 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memeriksa apakah skor-skor yang diperoleh dalam penelitian ini mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Dalam penelitian ini uji homogenitas menggunakan *Levene Statistic*. Adapun kriteria keputusan dari nilai dengan taraf signifikan 5% yaitu jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka varian kelompok data adalah sama. Sebaliknya, jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka varian kelompok data tidak sama.

3.7.4 Uji Hipotesis

3.7.4.1 Uji Paired Samples T-Test

Uji Paired Samples T-Test digunakan untuk membuktikan ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara hasil pretest dan hasil posttest. Dalam penelitian ini, uji Paired Samples T-Test dilakukan dengan menggunakan software SPSS 25. Hipotesis diterima jika nilai signifikan atau Sig. (2-tailed) $\leq 5\%$ atau 0,05 dan hipotesis akan ditolak jika nilai signifikan atau Sig. (2-tailed) $> 5\%$ atau 0,05.

3.7.4.2 Uji Independent Samples T-Test

Uji Independent Sampels T-test digunakan untuk membuktikan ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* berbantuan *double diamond* dengan model pembelajaran *discovery learning*. Dalam penelitian ini, uji Independent Sampels T-test dilakukan dengan menggunakan software SPSS 25. Hipotesis diterima jika nilai Sig.(2-tailed) $< 5\%$ atau 0,05 dan hipotesis ditolak jika nilai Sig.(2-tailed) $> 5\%$ atau 0,05.

3.7.4.3 Effect Size

Menurut Aisyah Safitri & Agus Yudha Prawira Adistana (2021:4025) *effect size* adalah kategori kuantitatif sebagai tolak ukur besarnya efek atau hubungan antar variabel yang diteliti. Uji *effect size* pada penelitian ini berdasarkan Cohen's untuk mengukur pengaruh yang ditimbulkan antar variabel penelitian. Rumus perhitungan yang digunakan yaitu:

$$d = \frac{X1 - X2}{SD_{pooled}}$$

Keterangan:

X1 = Rata-rata posttest kelas eksperimen

X2 = Rata-rata posttest kelas kontrol

SD_{pooled} = Standar deviasi gabungan

Berikut adalah rumus mencari Standar Deviasi Gabungan:

$$SD_{pooled} = \frac{\sqrt{SDe^2 + SDc^2}}{2}$$

Keterangan:

SDe = Standar deviasi gabungan kelas eksperimen

SDc = Standar deviasi gabungan kelas kontrol

Adapun ketentuan klasifikasi *effect size* menurut Cohen dalam Aisyah Safitri & Agus Yudha Prawira Adistana (2021:4028) dapat dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 3. 13 Klasifikasi Effect Size

Effect Size	Kategori
$d > 0,8$	Sangat Besar
$0,5 < d \leq 0,8$	Besar
$0,2 < d \leq 0,5$	Sedang
$0 < d \leq 0,2$	Kecil

3.8 Langkah-Langkah Penelitian

Langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap Perencanaan
 - a. Melaksanakan observasi langsung ke sekolah
 - b. Merumuskan masalah penelitian
 - c. Mencari sumber buku yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan
 - d. Menentukan subjek penelitian kelas eksperimen dan kontrol
 - e. Melakukan bimbingan penyusunan dan revisi proposal penelitian dengan pembimbing 1 dan pembimbing 2
 - f. Menyusun instrument penelitian
 - g. Melakukan uji coba instrumen
2. Tahap Pelaksanaan
 - a. Melaksanakan *pretest* kepada dua sampel penelitian yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol
 - b. Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan *Double Diamond* pada kelas eksperimen
 - c. Melaksanakan pembelajaran pada kelas kontrol
 - d. Melakukan *posttest* kepada dua sampel penelitian yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol
 - e. Menghimpun data yang diperoleh untuk diolah dan dianalisis
3. Tahap Akhir
 - a. Mengolah data pretest dan posttest kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol
 - b. Menganalisis data pretest dan posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
 - c. Membuat kesimpulan dari data yang diperoleh
 - d. Menyusun laporan penelitian

3.9 Tempat dan Waktu Penelitian

3.9.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini bertempat di SMAN 2 Singaparna yang berada di Jalan Kp. Pameungpeuk RT/RW 03/06, Desa Cikunir, Kecamatan Singaparna Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat 46418.

3.9.2 Waktu Penelitian

Waktu yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah selama 8 bulan, mulai dari bulan November 2023 sampai dengan Juli 2024.

