

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *pre-experimental* dengan pendekatan kuantitatif. Metode penelitian *pre-experimental* tidak menggunakan kelas kontrol sebagai pembandingnya (Rukminingsih *et al.*, 2020). Penelitian ini memiliki variabel bebas, yaitu pembelajaran yang mengasah pemikiran intuitif siswa dengan model pembelajaran *problem-based learning*, sedangkan variabel terikatnya dalam penelitian ini, yaitu kemampuan pemecahan masalah. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui peranan pemikiran intuitif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi perubahan lingkungan.

Penelitian ini menggunakan desain penelitian, yaitu *one-group pretest-posttest research design*, dimana pada penelitiannya hanya menggunakan satu kelompok tunggal dan tidak terdapat kontrol (Saat & Mania, 2020). Pada penelitian ini, siswa akan melakukan pembelajaran yang mengasah pemikiran intuitif siswa dengan model pembelajaran *problem-based learning*. Pada desain penelitian ini juga terdapat *pretest* sebelum dilakukan pembelajaran dan *posttest* setelah dilakukan pembelajaran. Perbedaan antara *pretest* dan *posttest* diasumsikan sebagai efek dari perlakuan yang diberikan. Rancangan penelitian yang akan digunakan, yaitu:

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₂

(Saat & Mania, 2020)

Keterangan:

O₁ : Pengambilan data awal mengenai kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum dilakukan pembelajaran yang mengasah pemikiran intuitif dengan model pembelajaran *problem-based learning* (*pretest*).

O₂ : Pengambilan data akhir mengenai kemampuan pemecahan masalah siswa setelah dilakukan pembelajaran yang mengasah pemikiran intuitif dengan model pembelajaran *problem-based learning* (*posttest*).

X : Pemberian perlakuan melalui kegiatan pembelajaran yang mengasah pemikiran intuitif dengan model pembelajaran *problem-based learning*

3.2 Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada salah satu SMA Bandung. Subjek dalam penelitian ini, yaitu peserta didik kelas X yang mempelajari materi perubahan lingkungan pada salah satu SMA di Bandung. Jumlah subjek dalam penelitian ini sebanyak 37 siswa dari kelas X semester genap tahun ajaran 2023/2024.

3.3 Definisi Operasional

1. Peranan pemikiran intuitif melalui PBL bertujuan membantu peserta didik memunculkan pemikiran intuitif upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang dilatih berdasarkan sintaks *problem-based learning*. Indikator kemunculan pemikiran intuitif, antara lain menilai elemen kunci, membuat koneksi baru, dan merasa benar/salah (Park & Song, 2020). Sintaks *problem-based learning* yang digunakan, yaitu menurut Arends (2012). Kemunculan pemikiran intuitif dapat diukur melalui jawaban peserta didik melalui mentimeter dan pertanyaan lisan pada saat kegiatan praktikum.
2. Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan seseorang untuk menemukan jawaban atau solusi dari permasalahan yang ada. Kemampuan pemecahan masalah ini dapat diukur melalui *test* berupa *pretest* dan *posttest*. Pembelajaran dilakukan sesuai sintaks *problem-based learning* menurut Arends (2012) dan indikator pemikiran intuitif menurut Park & Song (2020). Indikator pemikiran intuitif, yaitu menilai elemen kunci diharapkan dapat melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam memahami serta mengidentifikasi permasalahan secara langsung. Indikator pemikiran intuitif, yaitu membuat koneksi baru diharapkan dapat melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam mendeskripsikan permasalahan, merencanakan, dan mengimplementasikan solusi. Indikator pemikiran intuitif, yaitu merasa benar/salah diharapkan dapat melatih kemampuan pemecahan peserta didik dalam membuat penilaian berdasarkan data yang didapatkannya (Gunawan *et al.*, 2020).

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *test* untuk melihat kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Peneliti juga menggunakan *mentimeter* untuk mengamati kemunculan pemikiran intuitif. Selain itu, peneliti menggunakan *angket tanggapan peserta didik* untuk mengetahui respon peserta didik terhadap pembelajaran yang dilakukan dan *lembar observasi* yang digunakan untuk mengamati aktivitas peserta didik dan guru pada saat kegiatan belajar mengajar. Instrumen penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Instrumen Penelitian

No.	Bentuk Data	Jenis Instrumen	Bentuk Instrumen	Sumber Data
1.	Kemampuan pemecahan masalah	Tes	Uraian	Siswa
2.	Kemunculan Pemikiran Intuitif	Non-Tes	Mentimeter	Siswa
3.	Tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran	Non-Tes	Angket Tanggapan Siswa	Siswa
4.	Aktivitas guru dan peserta didik pada saat pembelajaran	Non-Tes	Lembar Observasi	Observer

1. Kemampuan Pemecahan Masalah

Instrumen kemampuan pemecahan masalah yang peneliti gunakan dikembangkan oleh Gunawan *et al.* (2020). Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah, yaitu memfokuskan permasalahan (*focus the problem*); mendeskripsikan permasalahan (*describe the problem*); merencanakan solusi (*plan the solution*); mengimplementasikan solusi (*implement the plan*); dan mengevaluasi solusi (*evaluate the solutions*) (Gunawan *et al.*, 2020).

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Soal Kemampuan Pemecahan Masalah

No.	Indikator	Item Nomor	Jumlah
1.	Memfokuskan permasalahan (<i>focus the problem</i>)	1, 2, 3	3
2.	Mendeskripsikan permasalahan (<i>describe the problem</i>)	4, 5, 6	3
3.	Merencanakan solusi (<i>plan the solution</i>)	7, 8, 9	3
4.	Mengimplementasikan solusi (<i>implement the plan</i>)	10, 11, 12	3
5.	Mengevaluasi solusi (<i>evaluate the solutions</i>)	13, 14, 15	3

Instrumen kemampuan pemecahan masalah dibuat dalam bentuk tes. Instrumen dibuat dalam bentuk *essay* di *Google Form* sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah. Instrumen diberikan kepada peserta didik sebagai *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah peserta didik sebelum dan sesudah dilakukan pembelajaran.

2. Kemunculan Pemikiran Intuitif

Kemunculan pemikiran intuitif dijangar oleh peneliti dengan menggunakan *website* mentimeter dan kegiatan praktikum. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah pemikiran intuitif muncul pada saat pembelajaran atau tidak. Peserta didik secara langsung menjawab pertanyaan yang diajukan oleh peneliti melalui *website* mentimeter. Kemudian, peneliti mengolah data tersebut dalam bentuk persentase. Kemudian peneliti menguraikan bagaimana jawaban dari peserta didik berdasarkan jawaban yang didapatkan dari *website* mentimeter dan praktikum. Berikut ini merupakan indikator yang digunakan peneliti untuk mengetahui kemunculan pemikiran intuitif dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Indikator Pemikiran Intuitif

No.	Aspek Pemikiran Intuitif	Indikator Kemunculan	Definisi
1.	Menilai Elemen Kunci (<i>Judging Key Elements</i>)	Peserta didik membuat penilaian terhadap permasalahan yang diamati.	Menggunakan firasat pada ide inti dan memiliki fokus pada ide kunci atau topik.
2.	Membuat Koneksi Baru (<i>Making a New Connection</i>)	Peserta didik membuat koneksi atau penghubung dari satu fenomena ke fenomena lainnya. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah dengan menggunakan pengetahuan dan pengalaman sebelumnya.	Menghasilkan penilaian terhadap suatu permasalahan untuk menghubungkan pengetahuan.
3.	Merasa Benar/Salah (<i>Feeling Right/Wrong</i>)	Peserta didik merasa benar atau salah dengan solusi yang telah ditemukannya berdasarkan pengalaman yang dialaminya.	Percaya (merasa benar) atau tidak percaya (merasa salah) dengan solusi yang ditemukan berdasarkan bukti.

(Park & Song, 2020)

Setelah peneliti mendeskripsikan kemunculan pemikiran intuitif, peneliti juga mendeskripsikan karakteristik dari pemikiran intuitif peserta didik. Menurut Prameswari & Muniri (2023), terdapat beberapa karakteristik pemikiran intuitif, antara lain *self-evidence*, *intrinsic certainty*, *perseverance*, *coerciveness*, *theory status*, *extrapolativeness*, *globality*, dan *implicitness*. Indikator yang digunakan peneliti untuk mengetahui karakteristik dari kemunculan pemikiran intuitif dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Karakteristik Pemikiran Intuitif

No.	Karakteristik Berpikir Intuitif	Indikator
1.	<i>Self-evidence</i>	Peserta didik merasa benar terhadap jawaban sendiri.
2.	<i>Intrinsic certainty</i>	Peserta didik menjawab soal dengan yakin dan tidak memerlukan verifikasi.
3.	<i>Perseverance</i>	Jawaban peserta didik kokoh dan tidak mudah berubah. Jawaban peserta didik tidak runtut dan tidak detail.
4.	<i>Coerciveness</i>	Jawaban peserta didik bersifat memaksa dan peserta didik tidak menerima pandangan yang berbeda dengan pendapatnya.
5.	<i>Theory status</i>	Peserta didik menjawab berdasarkan pemahaman teori peserta didik. Peserta didik menjawab dengan tegas.
6.	<i>Extrapolativeness</i>	Peserta didik menyelesaikan permasalahan dengan membuat perkiraan atau dugaan.
7.	<i>Globality</i>	Peserta didik memberikan jawaban yang bersifat umum dan tidak mendalam. Peserta didik memberikan jawaban yang familiar dan mudah digunakan.
8.	<i>Implicitness</i>	Peserta didik menjawab soal tidak dengan langkah-langkah mendetail atau bersifat tersembunyi.

(Prameswari & Muniri, 2023)

Karakteristik dari pemikiran intuitif dideskripsikan berdasarkan jawaban peserta didik. Peneliti mendeskripsikan karakteristik dari kemunculan pemikiran intuitif berdasarkan jawaban peserta didik di *website* mentimeter dan praktikum. Peneliti mendeskripsikan karakteristik pemikiran intuitif sesuai dengan indikator dari Prameswari & Muniri (2023).

3. Angket Tanggapan Peserta Didik

Tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran diukur menggunakan angket dalam bentuk skala likert 4 kategori yang berisi pernyataan mengenai tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran materi perubahan lingkungan. Angket tanggapan peserta dalam penelitian ini berisi 15 pertanyaan. Adapun kisi-kisi angket tanggapan peserta didik yang dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Kisi-Kisi Angket Tanggapan Peserta Didik

No.	Indikator	Nomor Pernyataan	Jumlah
1.	Kegiatan pembelajaran membantu peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan	1, 3, 4, 13	4
2.	Kegiatan pembelajaran dapat meningkatkan interaksi dan keaktifan peserta didik	2, 7	2
3.	Ketertarikan peserta didik terhadap pembelajaran	5, 6	2
4.	Kegiatan pembelajaran membantu peserta didik dalam memahami konsep	8, 9, 10	3
5.	Respon peserta didik terhadap penggunaan mentimeter.com	11, 12	2
6.	Kegiatan praktikum membantu peserta didik dalam pembelajaran	14, 15	2
TOTAL			15

Angket tanggapan peserta didik diberikan dalam bentuk skala likert di *Google Form*. Angket tanggapan peserta didik diberikan kepada peserta didik setelah pembelajaran berlangsung. Pada angket, terdapat empat jenis pilihan, yaitu SS “sangat setuju”; S “setuju”; TS “tidak setuju”; dan STS “sangat tidak setuju”. Peserta didik dapat mengisi langsung pilihan tersebut sesuai dengan pernyataan yang diberikan. Secara lengkap, instrumen angket tanggapan peserta didik dapat dilihat pada Lampiran 3.3.

4. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran yang dilihat berdasarkan aktivitas guru dan siswa. Lembar observasi yang digunakan berupa daftar ceklist dengan pilihan kemunculan tahapan pembelajaran “ada” atau “tidak”. Lembar observasi ini berisi daftar kegiatan pembelajaran yang mengasah pemikiran intuitif siswa dengan model pembelajaran *problem-based*

learning. Adapun kisi-kisi lembar observasi aktivitas guru dan peserta didik yang dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Kisi-Kisi Sintaks *Problem-Based Learning*

No.	Sintaks <i>Problem-Based Learning</i>	Deskripsi Aspek yang Dinilai
1.	Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada peserta didik	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyajikan gambar permasalahan perubahan lingkungan. • Guru memberikan pertanyaan pemantik untuk memunculkan pemikiran intuitif peserta didik. • Guru membimbing peserta didik untuk menjawab pertanyaan yang diajukan guru melalui mentimeter.com. • Peserta didik mampu mengaitkan materi dengan pengetahuan sebelumnya dengan pemikiran intuitifnya. • Peserta didik mampu menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru melalui mentimeter.com.
2.	Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan peserta didik untuk membagi kelompok. • Guru mengarahkan peserta didik untuk mengatasi permasalahan perubahan lingkungan sesuai dengan LKPD. • Peserta didik mampu memfokuskan, mendeskripsikan, merumuskan masalah dan merencanakan solusi dengan pemikiran intuitifnya berdasarkan permasalahan perubahan lingkungan yang disajikan pada LKPD.
3.	Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik dalam praktikum untuk mengumpulkan data percobaan. • Guru mengecek progres setiap kelompok pada saat praktikum. • Peserta didik mampu melakukan praktikum penyaringan air untuk mengumpulkan data sesuai dengan rancangan solusi dan tata cara pelaksanaan praktikum. • Peserta didik menjawab pertanyaan lisan yang diajukan oleh guru berdasarkan pemikiran intuitif peserta didik.
4.	Mengembangkan & mempresentasikan hasil karya dan memamerkan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik untuk mempresentasikan hasil pengamatannya sesuai hasil praktikum. • Peserta didik mempresentasikan hasil pengamatannya sesuai hasil praktikum.
5.	Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik untuk menyimpulkan pembelajaran dan mengevaluasi solusi. • Peserta didik menyampaikan pendapatnya dan mengevaluasi solusi berdasarkan pemikiran intuitif peserta didik. • Peserta didik menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan. • Guru memberi penguatan setelah pembelajaran.

Lembar observasi dibuat sesuai dengan sintaks *problem-based learning* menurut Arends (2012). Lembar observasi diisi oleh observer selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Terdapat tiga observer yang mengamati kegiatan

pembelajaran berlangsung. Observer mengamati secara langsung aktivitas guru dan peserta didik pada saat kegiatan belajar mengajar. Secara lengkap, instrumen lembar observasi dapat dilihat pada Lampiran 3.4.

3.5 Pengembangan Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini ada empat, yaitu untuk instrumen kemampuan pemecahan masalah, kemunculan pemikiran intuitif, lembar observasi, dan angket. Setiap instrumen akan dilakukan pengembangan instrumen. Pengembangan instrumen penelitian dapat dilihat pada uraian berikut ini:

1. Kemampuan Pemecahan Masalah

Instrumen soal kemampuan pemecahan masalah dibuat dalam bentuk uraian. Soal sebelum digunakan untuk penelitian, terlebih dahulu soal di *judgement* oleh dosen pembimbing, lalu dilakukan uji coba dan hasilnya dianalisis. Dari data yang diperoleh, kemudian diberikan skor. Skor uraian mulai dari bobot 4 sampai dengan 0 sesuai dengan ketentuan rubrik jawaban setiap soal. Data hasil tes dianalisis menggunakan aplikasi software ANATES versi 4.0 for Windows. Adapun analisis butir soal yang dilakukan adalah validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukarannya. Tahapan analisis uji coba butir soal yang dilakukan, yaitu:

a. Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengukur sejauh mana kecermatan serta ketepatan instrumen dalam melakukan fungsi ukurnya. Uji validitas juga dapat melihat apakah data yang valid berdasarkan data yang telah didapat setelah penelitian. Apabila tes yang digunakan dapat mengukur sesuatu yang hendak diukur, maka tes tersebut dikatakan valid (Surapranata dalam Rukminingsih *et al.*, 2020). Instrumen juga dikatakan valid apabila memiliki tingkat ketepatan yang tinggi dalam mengungkapkan aspek yang ingin diukur. Tidak menyimpangnya data yang terkumpul dapat dilihat dari tinggi rendahnya data validitas yang diperoleh (Abubakar, 2021). Pada uji validitas ini digunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi

N : Jumlah peserta didik

X : Skor peserta didik pada item tertentu

Y : Skor total tiap peserta didik

$\sum X$: Jumlah skor seluruh peserta didik ada item tertentu

$\sum Y$: Jumlah skor total seluruh peserta didik pada tes

Validitas butir soal dapat ditentukan sesuai dengan kriteria yang tertera pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Kategori Validitas Butir Soal

Rentang Koefisien Validitas	Kriteria
0,00 - 0,19	Sangat Rendah
0,20 - 0,39	Rendah
0,40 - 0,59	Cukup
0,60 - 0,79	Tinggi
0,80 - 1,00	Sangat Tinggi

(Sugiyono, 2020)

Setelah dilakukan uji coba, hasil uji validitas 20 soal tes kemampuan pemecahan masalah siswa dijelaskan pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Hasil Analisis Uji Coba Validitas Butir Soal

No.	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah Soal	Persentase (%)
1.	Rendah	13	1	5%
2.	Cukup	7, 8, 11, 12, 15, 17, 18, 19, 20	9	45%
3.	Tinggi	1, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 14, 16	9	45%
4.	Sangat Tinggi	2	1	5%

Berdasarkan tabel 3.9 menunjukkan bahwa dari 20 soal terdapat 1 soal yang validitasnya rendah, 9 soal yang validitasnya cukup, 9 soal yang validitasnya tinggi, dan 1 soal yang validitasnya sangat tinggi.

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui apakah hasil pengukuran dengan data yang konsisten dapat dihasilkan dari objek yang sama. Uji reliabilitas erat kaitannya dengan tingkat kepercayaan. Tingginya taraf kepercayaan suatu tes

menandakan bahwasanya tes tersebut memiliki kecenderungan nilai yang tetap (Arikunto dalam Gunartha, 2022). Faktor-faktor yang mempengaruhi ketetapan suatu soal diantaranya: (1) Faktor belajar; (2) Perilaku yang berbeda; (3) Pertanyaan pada tes yang berbeda; (4) Perbedaan cara penilaian; (5) Perubahan motivasi dan kesehatan siswa. Reliabilitas dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \times \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan:

- r_{11} : Reliabilitas tes
 n : Banyaknya item
 S : Standar deviasi dari tes
 p : Peserta didik yang menjawab benar
 q : Peserta didik yang menjawab salah
 $\sum pq$: Jumlah hasil perkalian antara p dan q

Penentuan kriteria reliabilitas dari suatu instrumen dapat ditentukan sesuai dengan Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Kategori Reliabilitas Butir Soal

Rentang Koefisien Reliabilitas	Kriteria
0,00 - 0,19	Sangat Rendah
0,20 - 0,39	Rendah
0,40 - 0,59	Cukup
0,60 - 0,79	Tinggi
0,80 - 1,00	Sangat Tinggi

(Sugiyono, 2020)

Hasil uji coba reliabilitas soal menunjukkan bahwa soal tes kemampuan pemecahan masalah memiliki nilai reliabilitas sebesar 0,90. Hal ini diartikan bahwa instrumen tersebut reliabel dan termasuk dalam kategori "sangat tinggi".

c. Tingkat Kesukaran

Taraf kesukaran soal dapat memperlihatkan tingkat kesukaran setiap butir soal. Indeks kesukaran (*difficulty index*) merupakan bilangan yang menunjukkan tingkat mudah atau sukarnya suatu soal dengan rentang antara 0,00 sampai dengan 1,0. Semakin besar indeks tingkat kesukarannya, maka hal tersebut diartikan bahwa soal tersebut termasuk ke dalam soal mudah. Soal yang dikatakan baik, yaitu soal

yang tidak terlalu sukar ataupun tidak terlalu mudah (Yadnyawati, 2019). Tingkat kesukaran suatu instrumen dapat dihitung menggunakan rumus berikut ini:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P : Tingkat kesukaran

B : Jumlah peserta didik yang menjawab benar

JS : Total peserta didik siswa

Penentuan kriteria taraf kesukaran dapat dilihat pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11 Kategori Taraf Kesukaran

Rentang Koefisien Taraf Kesukaran	Kategori
0,00 - 0,30	Sukar
0,31 - 0,70	Sedang
0,71 - 1,00	Mudah

(Arikunto dalam Bagiyono, 2017)

Tingkat kesukaran dari hasil analisis uji coba soal kemampuan pemecahan masalah dijelaskan pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal

No.	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah Soal	Persentase (%)
1.	Sedang	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20	19	95%
2.	Mudah	15	1	5%

Berdasarkan tabel 3.12 menunjukkan bahwa dari 20 soal terdapat 19 soal sedang dan 1 soal mudah.

d. Daya Pembeda

Daya pembeda merupakan kemampuan suatu soal untuk membedakan antara kelompok siswa yang berkemampuan rendah dengan siswa yang berkemampuan tinggi (Yadnyawati, 2019). Apabila soal hanya mampu dijawab benar oleh peserta didik yang pandai saja, maka soal tersebut tergolong sebagai soal yang baik. Selain itu, soal yang baik juga dapat membedakan antara peserta didik yang kurang pandai dengan peserta didik yang pandai. Daya pembeda tiap soal dapat diketahui dengan menggunakan rumus:

$$Dp = \frac{U - L}{\frac{1}{2}T}$$

Keterangan:

DP : Daya pembeda

U : Jumlah kelompok atas yang menjawab benar

L : Jumlah kelompok bawah yang menjawab benar

T : Jumlah peserta didik kelompok atas dan kelompok bawah

Penentuan kriteria daya pembeda soal didasarkan pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13 Kategori Daya Pembeda

Rentang Nilai Daya Pembeda	Kategori
0,00 - 0,20	Jelek
0,21 - 0,40	Cukup
0,41 - 0,70	Baik
0,71 - 1,00	Baik Sekali

(Arikunto dalam Bagiyono, 2017)

Daya pembeda dari hasil analisis uji coba soal kemampuan pemecahan masalah siswa dijelaskan pada Tabel 3.14.

Tabel 3.14 Hasil Analisis Daya Pembeda Butir Soal

No.	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah Soal	Persentase (%)
1.	Jelek	12	1	5%
2.	Cukup	3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 17, 18, 19, 20	13	65%
3.	Baik	1, 2, 5, 6, 13, 16	6	30%

Berdasarkan tabel 3.14 menunjukkan bahwa dari 20 soal terdapat 1 soal yang daya pembedanya jelek, 13 soal yang daya pembedanya cukup, dan 6 soal yang daya pembedanya baik. Berikut ini kualifikasi butir soal untuk mengetahui soal-soal tersebut layak digunakan atau tidak. Kualifikasi butir soal dapat dilihat pada Tabel 3.15.

Tabel 3.15 Kualifikasi Butir Soal

Kategori	Penilaian
Digunakan	1) Validitas $\geq 0,40$ 2) Tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$ 3) Daya pembeda $\geq 0,40$
Direvisi	1) Tingkat kesukaran $p < 0,25$ atau $p > 0,80$, Daya pembeda $\leq 0,40$, tetapi validitas $> 0,40$.

Kategori	Penilaian
	2) Tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$, daya pembeda $< 0,40$, tetapi validitas $\geq 0,40$. 3) Tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$, daya pembeda $< 0,40$, tetapi validitas antara 0,20 sampai 0,40.
Dibuang	1) Tingkat kesukaran $p > 0,25$ atau $p > 0,80$ dan daya pembeda $< 0,40$. 2) Validitas $< 0,20$. 3) Validitas $< 0,40$ dan daya pembeda $< 0,40$.

(Zainul & Nasution, 2005)

Rekapitulasi hasil analisis butir soal tes kemampuan pemecahan masalah hasil uji coba yang digunakan sebagai instrumen dalam pengambilan data dapat dilihat pada Tabel 3.16.

Tabel 3.16 Rekapitulasi Hasil Analisis Butir Soal

No. Soal	Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Validitas			Keputusan
	Angka (%)	Ket.	Angka (%)	Ket.	Angka	Ket.	Sign. Korelasi	
1.	54,69	Sedang	40,63	Baik	0,737	Tinggi	Sangat Signifikan	Digunakan
2.	65,63	Sedang	56,25	Baik	0,802	Sangat Tinggi	Sangat Signifikan	Digunakan
3.	64,06	Sedang	28,13	Cukup	0,608	Tinggi	Sangat Signifikan	Tidak Digunakan
4.	57,81	Sedang	28,13	Cukup	0,610	Tinggi	Sangat Signifikan	Digunakan (Direvisi)
5.	51,56	Sedang	40,63	Baik	0,698	Tinggi	Sangat Signifikan	Digunakan
6.	48,44	Sedang	40,63	Baik	0,698	Tinggi	Sangat Signifikan	Digunakan
7.	50,00	Sedang	31,25	Cukup	0,575	Cukup	Sangat Signifikan	Tidak Digunakan
8.	42,19	Sedang	34,38	Cukup	0,593	Cukup	Sangat Signifikan	Digunakan (Direvisi)
9.	57,81	Sedang	34,38	Cukup	0,643	Tinggi	Sangat Signifikan	Digunakan (Direvisi)
10.	62,50	Sedang	31,25	Cukup	0,681	Tinggi	Sangat Signifikan	Digunakan (Direvisi)
11.	62,50	Sedang	25,00	Cukup	0,489	Cukup	Signifikan	Digunakan (Direvisi)
12.	62,50	Sedang	18,75	Jelek	0,400	Cukup	-	Dibuang
13.	48,44	Sedang	40,63	Baik	0,366	Rendah	-	Dibuang

No. Soal	Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Validitas			Keputusan
	Angka (%)	Ket.	Angka (%)	Ket.	Angka	Ket.	Sign. Korelasi	
14.	64,06	Sedang	28,13	Cukup	0,669	Tinggi	Sangat Signifikan	Digunakan (Direvisi)
15.	70,31	Sangat Mudah	21,88	Cukup	0,477	Cukup	Signifikan	Digunakan (Direvisi)
16.	60,94	Sedang	40,63	Baik	0,768	Tinggi	Sangat Signifikan	Digunakan
17.	43,75	Sedang	31,25	Cukup	0,551	Cukup	Sangat Signifikan	Digunakan (Direvisi)
18.	60,94	Sedang	28,13	Cukup	0,531	Cukup	Signifikan	Digunakan (Direvisi)
19.	48,44	Sedang	34,38	Cukup	0,500	Cukup	Signifikan	Digunakan (Direvisi)
20.	54,69	Sedang	28,13	Cukup	0,414	Cukup	-	Dibuang

Berdasarkan tabel 3.16, didapatkan hasil rekapitulasi analisis butir soal tes kemampuan pemecahan masalah. Soal yang akan digunakan untuk indikator memfokuskan masalah adalah nomor 1 dan 2 sedangkan nomor 4 digunakan setelah direvisi. Soal yang akan digunakan untuk indikator mendefinisikan permasalahan adalah nomor 5 dan 6 sedangkan nomor 8 digunakan setelah direvisi. Soal nomor 9, 10, dan 11 adalah soal indikator merencanakan permasalahan yang digunakan setelah direvisi. Soal yang akan digunakan untuk mengimplementasikan solusi adalah nomor 16 sedangkan nomor 14 dan 15 digunakan setelah direvisi. Soal nomor 17, 18, 19 adalah soal indikator merencanakan permasalahan yang digunakan setelah direvisi.

2. Kemunculan Pemikiran Intuitif

Instrumen kemunculan pemikiran intuitif sebelum diujikan kepada peserta didik akan di-*judgement* kepada dosen pembimbing. Setelah di-*judgement* dan menerima masukan, instrumen akan direvisi sesuai masukan yang telah diterima dari dosen pembimbing.

3. Lembar Observasi

Instrumen lembar observasi sebelum diujikan kepada peserta didik akan di-*judgement* kepada dosen pembimbing. Setelah di-*judgement* dan menerima masukan, instrumen akan direvisi sesuai masukan yang telah diterima dari dosen pembimbing.

4. Angket Tanggapan Peserta Didik

Instrumen angket tanggapan peserta didik sebelum diujikan kepada peserta didik akan di-*judgement* kepada dosen pembimbing. Setelah di-*judgement* dan menerima masukan, instrumen akan direvisi sesuai masukan yang telah diterima dari dosen pembimbing.

3.6 Prosedur Penelitian

Penelitian ini secara garis besar dilakukan dengan 3 tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap pasca-pelaksanaan. Penjabaran dari masing-masing tahapan sebagai berikut:

a. Persiapan

Pada tahap persiapan, ada beberapa hal yang perlu dipersiapkan oleh peneliti, antara lain:

- 1) Menentukan masalah dan melakukan studi literatur: Peneliti melakukan studi literatur setelah mendapat sebuah permasalahan dalam bidang pendidikan biologi yang akan dijadikan dasar penelitian. Studi literatur dilakukan pada beberapa buku, jurnal, dan penelitian yang relevan.
- 2) Penyusunan proposal seminar: Peneliti menyusun proposal seminar dengan mengacu kepada hasil bimbingan yang telah dilakukan dengan dosen pembimbing. Hal yang peneliti konsultasikan juga sesuai temuan permasalahan dan studi literatur.
- 3) Mengikuti seminar proposal: Peneliti melakukan seminar sesuai dengan proposal penelitian yang telah dibuat. Hal tersebut bertujuan untuk mendapatkan koreksi, kritik, dan saran untuk penelitian yang akan dilakukan.
- 4) Merevisi proposal: Peneliti merevisi proposal sesuai dengan hasil seminar proposal. Peneliti melakukan pertimbangan bersama dosen pembimbing terkait saran dan koreksi dari seminar proposal.
- 5) Penyusunan modul ajar: Modul ajar peneliti susun menggunakan model pembelajaran *problem-based learning* untuk mengasah pemikiran intuitif dengan materi perubahan lingkungan.
- 6) Penyusunan instrumen: Peneliti menggunakan beberapa instrumen, yaitu tes, lembar observasi, dan angket. Tes digunakan untuk mengukur kemampuan

pemecahan masalah peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran. Lembar observasi digunakan untuk mengetahui kemunculan pemikiran intuitif peserta didik. Serta angket tanggapan peserta didik mengenai pembelajaran yang mengasah pemikiran intuitif peserta didik dengan model pembelajaran *problem-based learning* pada materi perubahan lingkungan.

- 7) Melakukan *judgement* instrumen penelitian: Peneliti mengkonsultasikan instrumen yang telah disusun kepada dua dosen pembimbing. Proses *judgement* ini melibatkan analisis ketepatan jenis soal dan materi.
- 8) Melakukan revisi instrumen penelitian: Peneliti melakukan revisi instrumen penelitian sesuai dengan saran dan koreksi dari dosen pembimbing.
- 9) Melakukan uji coba instrumen kemampuan pemecahan masalah: Peneliti melakukan uji coba instrumen menggunakan soal hasil revisi dari dosen pembimbing.
- 10) Analisis instrumen penelitian kemampuan pemecahan masalah: Setelah peneliti melakukan uji coba instrumen, peneliti melakukan analisis butir soal, seperti validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, serta daya pembeda. Analisis instrumen penelitian dilakukan untuk mengetahui apakah butir soal dapat dibuang, direvisi, atau digunakan.
- 11) Menyiapkan alat dan bahan praktikum: Peneliti menyiapkan alat dan bahan seperti botol, kapas, serabut kelapa, sample air, dan lainnya untuk kegiatan praktikum penyaringan air sesuai dengan ketentuan pada modul ajar.
- 12) Perizinan kepada pihak sekolah: Peneliti melakukan perizinan penelitian dengan melakukan pembuatan surat izin penelitian, kemudian menyerahkannya kepada pihak sekolah.
- 13) Survei ke sekolah: Peneliti melakukan survei dan berkonsultasi kepada guru yang bersangkutan di sekolah untuk menentukan kelas yang akan digunakan, guru yang mengajar, jadwal pembelajaran, dan jumlah pertemuan untuk pembelajaran.

b. Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan, peneliti memberikan perlakuan, Adapun langkah-langkah yang dilakukan peneliti pada tahap pelaksanaan, antara lain:

- 1) Memberikan *pretest*: *Pretest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa. *Pretest* dilakukan dengan memberikan 15 butir soal mengenai materi perubahan lingkungan dengan waktu pengerjaan 2 jam pelajaran. *Pretest* diberikan pada saat pertemuan awal pembelajaran.
- 2) Melakukan pembelajaran: Pembelajaran dilakukan dengan pembelajaran yang mengasah pemikiran intuitif siswa dengan model pembelajaran *problem-based learning* (PBL). Pembelajaran dilakukan dengan 2 kali pertemuan. Pembelajaran dengan model tersebut dilakukan pada materi perubahan lingkungan, yaitu pencemaran air. Dalam pembelajarannya, siswa dituntut menggunakan lembar kerja peserta didik (LKPD) agar siswa belajar sesuai sintaks dari PBL. Adapun gambaran pembelajaran yang dilakukan peneliti sesuai sintaks PBL ini tertera pada Tabel 3.17.

Tabel 3.17 Tahapan Pembelajaran yang Mengasah Pemikiran Intuitif Peserta Didik dengan Model *Problem-Based Learning*

Pertemuan	Sintaks <i>Problem-Based Learning</i>	Pelaksanaan Kegiatan	Alokasi Waktu
1	Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada peserta didik (<i>Organizing students into problems</i>)	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Guru menyajikan gambar permasalahan terkait pencemaran air di sungai Cikapundung.  <ul style="list-style-type: none"> ➢ Guru mengajukan pertanyaan di mentimeter terkait fenomena pencemaran air di sungai Cikapundung untuk menggali pemikiran intuitif peserta didik. Pertanyaan yang disajikan, antara lain: “Apakah kalian pernah melihat fenomena tersebut?” “Fenomena apa yang terjadi pada gambar tersebut?” “Menurutmu, apa yang menyebabkan terjadinya pencemaran air?” “Jika hal tersebut terjadi secara terus-menerus, bagaimana dampaknya terhadap lingkungan?” 	30 menit

Pertemuan	Sintaks <i>Problem-Based Learning</i>	Pelaksanaan Kegiatan	Alokasi Waktu
		<p>“Jadi, berdasarkan fenomena tersebut, apa yang dimaksud dengan perubahan lingkungan?”</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik membuka mentimeter.com untuk menuliskan jawaban yang diajukan oleh guru. 	
	<p>Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar (<i>Organizing students to learn</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok. ➤ Guru memberikan LKPD I untuk mengarahkan peserta didik mengatasi permasalahan mengenai perubahan lingkungan, yaitu pencemaran air. ➤ Peserta didik secara berkelompok berdiskusi dan mencari data/informasi terkait berita pencemaran air pada LKPD I yang diberikan oleh guru. ➤ Guru mengarahkan peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan terkait pencemaran air dengan membuat alat penyaring air menggunakan LKPD I untuk merancang solusi. ➤ Guru kembali mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan peserta didik mengasah pemikiran intuitif dalam merancang solusi permasalahan. Pertanyaan yang diajukan, antara lain: “Apa yang bisa menjadi solusi dari permasalahan tersebut?” “Berdasarkan pengetahuan kalian sebelumnya, bahan apa saja yang dapat digunakan untuk membuat alat penyaring air?” ➤ Peserta didik membuka kembali mentimeter.com untuk menuliskan jawaban yang diajukan oleh guru. ➤ Setelah mendapatkan data/informasi mengenai permasalahan air, peserta didik dalam kelompok berdiskusi mengenai alat penyaring air bersama peserta didik lainnya. 	40 menit
2	<p>Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok (<i>Assisting independent and group investigations</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberikan LKPD II kepada peserta didik. ➤ Guru menyampaikan tata cara pelaksanaan praktikum penyaringan air. ➤ Peserta didik melakukan kegiatan praktikum dengan menggunakan alat penyaring air yang dibuat, kemudian 	45 menit

Pertemuan	Sintaks <i>Problem-Based Learning</i>	Pelaksanaan Kegiatan	Alokasi Waktu
		<p>mengujicobakan alat penyaringnya dengan menggunakan dua sampel air yang berbeda.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru membimbing peserta didik untuk melakukan pengamatan dan penyelidikan terkait alat penyaring air yang telah dibuat. ➤ Guru mengajukan beberapa pertanyaan kepada peserta didik untuk mengasah pemikiran intuitif saat mengimplementasikan solusi melalui praktikum. Pertanyaan yang diajukan, antara lain: <ul style="list-style-type: none"> “Apa saja bahan yang kalian gunakan untuk menyusun alat penyaring air?” “Kenapa kalian menggunakan kedua bahan tersebut sedangkan keduanya memiliki fungsi yang sama?” “Menurut kalian, apakah alat penyaring ini bisa digunakan untuk menyaring limbah industri?” ➤ Peserta didik menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru. 	
	<p>Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya dan memamerkan (<i>Developing and presenting works and exhibitions</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru mengajukan kembali pertanyaan melalui mentimeter untuk memunculkan pemikiran intuitif mengenai hasil praktikum peserta didik. Pertanyaan yang diajukan, yaitu: <ul style="list-style-type: none"> “Bagaimana hasil penelitianmu terkait penyaring air?” ➤ Setelah peserta didik menjawab pertanyaan, peserta didik mempresentasikan hasil dari praktikum penyaring air. ➤ Peserta didik berdiskusi bersama dengan guru dan peserta didik lainnya tentang hasil yang telah diperoleh. ➤ Peserta didik menjelaskan alat penyaring air serta berdiskusi bersama dengan guru dan peserta didik lainnya tentang hasil penemuannya. 	15 menit
	<p>Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah (<i>Analyze and evaluate the problem-solving process</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru mengajukan pertanyaan untuk memunculkan pemikiran intuitif peserta didik dalam mengevaluasi solusi yang telah dibuat. Pertanyaannya, antara lain: <ul style="list-style-type: none"> “Menurutmu, apakah alat yang telah dirancang dapat digunakan untuk kehidupan sehari-hari?” 	10 menit

Pertemuan	Sintaks <i>Problem-Based Learning</i>	Pelaksanaan Kegiatan	Alokasi Waktu
		<p>“Seberapa yakin kamu dengan hasil penelitianmu?”</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik membuka kembali mentimeter.com untuk menuliskan jawaban yang diajukan oleh guru. ➤ Peserta didik memberikan umpan balik terkait hasil pengamatan yang didapatkan. ➤ Peserta didik menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan mengenai perubahan lingkungan. ➤ Peserta didik menyampaikan refleksi pembelajaran. ➤ Peserta didik diberikan apresiasi oleh guru setelah melakukan pembelajaran dengan baik. 	

- 3) Melaksanakan observasi keterlaksanaan pembelajaran: Observer melakukan observasi kepada peneliti dan peserta didik selama pembelajaran untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran yang telah dilakukan.
- 4) Memberikan *posttest*: *Posttest* dilakukan setelah seluruh rangkaian pembelajaran berakhir. *Posttest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan peserta didik setelah diterapkannya pembelajaran yang mengasah pemikiran intuitif peserta didik dengan model pembelajaran *problem-based learning*. Peserta didik diberikan *posttest* dengan soal yang sama dengan soal *pretest*.
- 5) Memberikan angket tanggapan peserta didik: Angket tanggapan peserta didik dilakukan di akhir pembelajaran. Angket ini berisi 15 pernyataan terkait kegiatan yang telah dilaksanakan. Angket ini berbentuk skala likert 4 poin. Angket ini diberikan untuk mengetahui bagaimanakah tanggapan peserta didik mengenai pembelajaran yang mengasah pemikiran intuitif peserta didik dengan model pembelajaran *problem-based learning*.

c. Pasca-Pelaksanaan

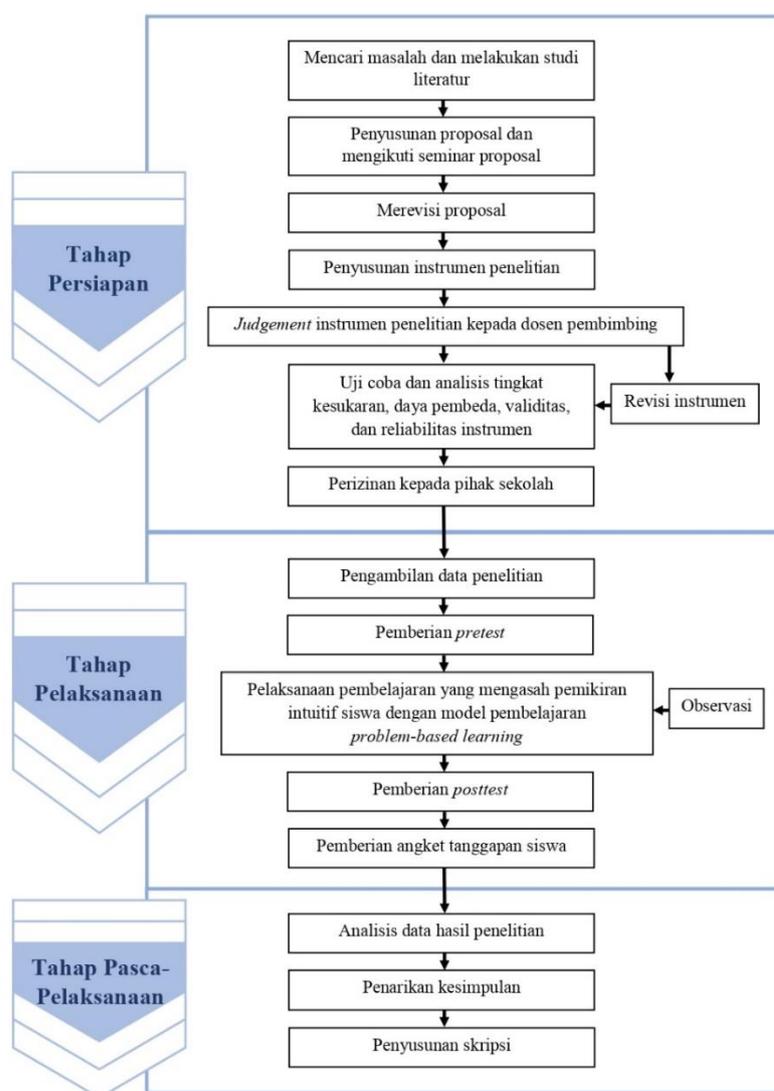
Tahap pasca-pelaksanaan yang dilakukan oleh peneliti, antara lain:

- 1) Analisis data: Analisis data tes kemampuan pemecahan masalah dilakukan secara statistik menggunakan aplikasi SPSS. Analisis data dilakukan dengan

uji prasyarat, uji hipotesis, dan uji N-Gain. Data yang diuji normal, maka dilanjutkan dengan uji parametrik.

- 2) Penarikan kesimpulan: Peneliti menarik kesimpulan dari data penelitian yang telah didapatkan. Penarikan kesimpulan ini didapat dari interpretasi keteraturan yang muncul dari hasil analisis data.
- 3) Penyusunan skripsi: Peneliti menuliskan seluruh rangkaian penelitian dari sebelum dan sesudah penelitian. Peneliti melaporkan dan menulisnya dalam bentuk karya tulis ilmiah, yaitu skripsi.

Dari penjabaran prosedur penelitian di atas, maka dapat diringkas dalam bentuk alur penelitian pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur Penelitian

3.7 Analisis Data

a) Pengolahan Data Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Setelah didapatkan data kemampuan pemecahan masalah, data dalam penelitian ini dianalisis secara deskriptif dan kuantitatif berdasarkan hasil data *pretest* dan *posttest*. Analisis data dilakukan adalah uji prasyarat, kemudian dilakukan dengan uji hipotesis.

1. Uji Prasyarat

Uji prasyarat dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah data yang dikumpulkan memenuhi persyaratan untuk dianalisis dengan teknik yang telah direncanakan. Dalam hal ini, uji prasyarat yang dilakukan adalah uji normalitas. Uji normalitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah data yang telah dikumpulkan berdistribusi normal atau tidak. Adapun kriteria pengambilan keputusan dari uji normalitas adalah sebagai berikut:

- Nilai signifikansi $> 0,05$, dapat diartikan bahwasanya data berdistribusi normal.
- Nilai signifikansi $< 0,05$, dapat diartikan bahwasanya data tidak berdistribusi normal.

2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan setelah dilakukannya uji prasyarat. Data yang didapatkan berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji parametrik. Uji parametrik dapat dilakukan dengan uji *Paired Sample T-Test*. Uji T digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan atau tidak pada data hasil *pretest* dan *posttest*. Adapun kriteria pengambilan keputusan dari uji T, yaitu:

- Nilai Sig. (2-tailed) $< 0,05$, dapat diartikan bahwasanya terdapat perbedaan yang signifikan.
- Nilai Sig. (2-tailed) $> 0,05$, dapat diartikan bahwasanya tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

3. Uji N-Gain

Uji N-Gain digunakan ketika terdapat perbedaan signifikan pada nilai *pretest* dan *posttest* setelah dilakukan uji *Paired Sample T-Test*. Uji N-Gain digunakan dalam penelitian untuk menguji efektivitas pembelajaran yang mengasah pemikiran intuitif peserta didik terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Adapun kriteria keefektifan yang terinterpretasi dari N-Gain, yaitu:

Tabel 3.18 Kriteria Keefektifan Uji N-Gain

Nilai N-Gain	Kategori
$n > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq n \leq 0,7$	Sedang
$n < 0,3$	Rendah

(Hake dalam Istiqomah *et al.*, 2017)

Setelah mendapatkan hasil *pre-test* dan *post-test*, nilai peserta didik dikelompokkan menjadi 3 kategori, yaitu kemampuan pemecahan masalah tingkat rendah, sedang, dan tinggi. Adapun kriteria menurut Khasmawati dalam Maghfiroh *et al.* (2021), antara lain:

Nilai	Kategori
$75 \leq KPM \leq 100$	Tinggi
$60 \leq KPM \leq 75$	Sedang
$0 \leq KPM \leq 60$	Rendah

b) Pengolahan Data Kemunculan Pemikiran Intuitif

Data kemunculan pemikiran intuitif dibuat dalam bentuk persentase berdasarkan jawaban peserta didik berdasarkan jawaban dari mentimeter.com. Kemudian peneliti menguraikan bagaimana jawaban dari peserta didik berdasarkan jawaban yang didapatkan dari *website* mentimeter.com. Data kemunculan pemikiran intuitif peserta didik dapat diolah dalam bentuk persentase dengan rumus:

$$\% \text{ Kemunculan Pemikiran Intuitif} = \frac{\sum \text{Peserta didik menjawab pada item tersebut}}{\sum \text{Total peserta didik}} \times 100\%$$

c) Pengolahan Data Angket Tanggapan Peserta Didik

Angket tanggapan peserta didik digunakan peneliti untuk mengetahui tanggapan atau respon peserta didik terhadap pembelajaran yang mengasah pemikiran intuitif siswa dengan model pembelajaran *problem-based learning* (PBL). Angket tanggapan peserta didik memuat pernyataan dengan skala likert 4 kategori, yaitu SS “sangat setuju”; S “setuju”; TS “tidak setuju”; dan STS “sangat tidak setuju”. Data yang diperoleh dihitung dan dianalisis berdasarkan jumlah jawaban siswa pada setiap pernyataan. Data angket tanggapan peserta didik diolah dalam bentuk persentase dengan rumus:

$$\% \text{ Respon Siswa} = \frac{\sum \text{Peserta didik pada item tersebut}}{\sum \text{Total peserta didik}} \times 100\%$$

d) Pengolahan Lembar Observasi Aktivitas Guru dan Peserta Didik

Lembar observasi yang digunakan pada peneliti untuk mengetahui aktivitas guru dan peserta didik pada saat pembelajaran yang mengasah pemikiran intuitif siswa dengan model pembelajaran *problem-based learning* (PBL). Pengolahan data diperoleh dari pengisian lembar observasi aktivitas guru dan peserta didik diisi oleh observer. Terdapat dua observer dalam penelitian ini. Lembar observasi diolah dalam bentuk persentase dengan rumus:

$$\% \text{ Lembar Observasi} = \frac{\sum \text{Kemunculan aktivitas guru/peserta didik}}{\sum \text{Total aktivitas yang diobservasi}} \times 100\%$$

Setelah data yang didapatkan dari angket tanggapan serta lembar observasi aktivitas guru dan peserta didik diolah ke dalam bentuk persentase, data persentase dikategorikan sesuai dengan rubrik interpretasi pada Tabel 3.19.

Tabel 3.19 Rubrik Penilaian Angket dan Lembar Observasi

Persentase	Kriteria
81% - 100%	Sangat Tinggi
61% - 80%	Tinggi
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Rendah
0% - 20%	Sangat Rendah

(Murtiana *et al.*, 2020)