

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di salah satu SMA yang berstatus Sekolah Adiwiyata yang berada di Kota Palembang, Sumatera Selatan. Populasi dari penelitian ini adalah SMA di Indonesia yang melaksanakan Program Adiwiyata. Dari populasi ini dipilih secara *purposive sampling* SMA di Sumatera Selatan yang merupakan daerah asal peneliti. Di Sumatera Selatan terdapat tiga SMA yang berstatus Adiwiyata. Dipilih satu dari ketiga SMA tersebut yang mudah diakses yaitu SMA yang terletak di Kota Palembang.

Subjek penelitian yang diperlukan pada penelitian ini adalah siswa kelas X karena disesuaikan dengan materi ajar yang diteliti yaitu Minyak Bumi. “SMA X” Palembang memiliki enam rombongan belajar kelas X. Dipilih dua dari keenam rombongan tersebut yang memiliki karakter dan kemampuan belajar yang relatif sama. Kedua rombongan belajar memperoleh perlakuan yang sama sesuai desain penelitian pada Gambar 3.2.1. Satu rombongan belajar digunakan sebagai kelas uji coba yang artinya jika ada kekurangan dalam pembelajaran secara teknis, maka akan diperbaiki dan perbaikan tersebut diterapkan pada rombongan belajar lainnya yang digunakan sebagai subjek penelitian. Subjek penelitian berjumlah 31 siswa yang terdiri dari 17 orang perempuan dan 14 orang laki-laki.

3.2. Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk menguji coba strategi pembelajaran *problem solving* berbasis lingkungan pada materi Minyak Bumi terhadap peningkatan penguasaan konsep dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Secara teknis, dilakukan tes sebelum dan setelah penerapan strategi pembelajaran yang telah dikembangkan. Rancangan ini dilaksanakan pada dua rombongan belajar kelas X. Fraenkel (2009) menyebut penelitian ini sebagai penelitian eksperimen dengan desain *one group pretest-posttest*. Gambar 3.2.1. menyajikan desain dari penelitian ini.

O <i>Pretest:</i> 10 soal pilihan ganda dan dua soal esai	X Perlakuan: tiga kali pertemuan dengan melaksanakan strategi pembelajaran <i>problem solving</i> berbasis lingkungan	O <i>Posttest:</i> 10 soal pilihan ganda dan dua soal esai
--	---	---

Gambar 3.2.1. Desain Penelitian *One Group Pretest-Posttest* untuk Penerapan Strategi Pembelajaran *Problem Solving* Berbasis Lingkungan pada Materi Minyak Bumi

Pretest digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada materi Minyak Bumi sebelum diberi perlakuan, sedangkan *posttest* digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan. Perbedaan hasil belajar yang muncul pada *pretest* dan *posttest* mengindikasikan adanya pengaruh strategi pembelajaran yang diterapkan terhadap hasil belajar siswa. Untuk mengurangi bias yang terjadi pada penelitian ini, sebelum dilakukan *pretest* siswa diminta membaca materi Minyak Bumi di rumah dan ketika *pretest* dilakukan maka diasumsikan semua siswa telah membaca materi tersebut sebelumnya.

Pada *pretest* maupun *posttest* digunakan soal yang sama yang terdiri dari 10 soal pilihan ganda dan dua soal esai. Soal pilihan ganda berfungsi sebagai alat ukur penguasaan konsep siswa, sedangkan soal esai untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa. Dengan kata lain, pada penelitian ini terdapat dua variabel terikat yaitu penguasaan konsep dan kemampuan pemecahan masalah. Berdasarkan ini maka dapat diketahui lebih lanjut perbedaan penguasaan konsep siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan, perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum dan setelah diberi perlakuan, serta hubungan antara penguasaan konsep dengan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Variabel bebas pada penelitian ini adalah strategi pembelajaran *problem solving* berbasis lingkungan. Penerapan strategi pembelajaran ini disebut sebagai “perlakuan” pada desain penelitian *one group pretest-posttest* yang dilaksanakan sebanyak tiga kali pertemuan yang disesuaikan dengan jumlah jam pelajaran yang dialokasikan oleh “SMA X” Palembang. Tabel 3.2.1 menyajikan rincian pelaksanaan desain penelitian ini secara keseluruhan.

Tabel 3.2.1. Pelaksanaan Desain Penelitian *One Group Pretest-Posttest* pada Materi Minyak Bumi

	Jumlah Pertemuan	Alokasi Waktu Pelaksanaan
<i>Pretest</i>	satu kali	2 x 40 menit
Perlakuan	tiga kali	2 x 45 menit 2 x 35 menit 1 x 45 menit
<i>Posttest</i>	satu kali	2 x 40 menit

3.3. Metode Penelitian

Pada penelitian ini subjek penelitian diberi perlakuan yaitu berupa penerapan strategi pembelajaran *problem solving* berbasis lingkungan pada materi Minyak Bumi dengan tujuan tertentu. Strategi pembelajaran ini diberikan selama tiga kali pertemuan dan selama itu dilakukan observasi secara sistematis. Karakter penelitian seperti ini tergolong pada metode penelitian eksperimen (Fraenkel, 2009).

Strategi pembelajaran ini merupakan variabel bebas yang dikembangkan dengan berbagai pertimbangan oleh peneliti. Informasi tentang penerapan dari strategi pembelajaran ini dilihat dari keterlaksanaannya di kelas serta hasil belajar siswa berupa penguasaan konsep dan kemampuan pemecahan masalah. Hasil belajar ini merupakan variabel terikat sebab besar/kecil skor yang diperoleh siswa bergantung pada strategi pembelajaran yang diterapkan. Dengan kata lain bahwa hasil belajar siswa merupakan dampak atau akibat yang ditimbulkan oleh penerapan strategi pembelajaran.

3.4. Definisi Operasional

- Penguasaan konsep siswa ditunjukkan oleh hasil belajar setelah dilakukan pengukuran dengan soal tes yang meliputi pengetahuan konseptual dan prosedural yang dikembangkan berdasarkan indikator pembelajaran.
- Kemampuan pemecahan masalah siswa ditunjukkan oleh hasil belajar setelah dilakukan pengukuran dengan soal tes yang meliputi pengukuran untuk (1) mengidentifikasi kebutuhan untuk memecahkan masalah, (2) mengidentifikasi masalah, kendala, dan kriteria, (3) mengumpulkan informasi

tambahan, (4) membuat solusi, (5) mengembangkan model pemecahan masalah, (6) menentukan kelayakan solusi dan mengevaluasi solusi alternatif, (7) membuat keputusan, dan (8) menggambarkan implikasinya.

3.5. Instrumen Penelitian

Tidak ada batasan penggunaan alat penelitian dalam penggunaan desain penelitian *one group pretest-posttest*, hanya saja pada penelitian eksperimen diperlukan data kuantitatif (Fraenkel, 2009). Pada penelitian ini telah dirancang strategi pembelajaran *problem solving* berbasis lingkungan yang dituangkan dalam bentuk rencana pelaksanaan pembelajaran yang dapat dilihat pada Lampiran 3. Strategi pembelajaran ini diujicobakan untuk melihat dampaknya terhadap hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa diperoleh dalam bentuk angka yang mewakili penguasaan konsep dan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Hasil belajar yang diperoleh oleh siswa tidak terlepas dari kemampuan siswa secara individu dan strategi pembelajaran yang diterapkan. Maka pada penelitian ini data yang dikumpulkan adalah hasil belajar siswa dan gambaran keterlaksanaan strategi pembelajaran. Secara singkat Tabel 3.5.1 menyajikan alat pengumpul data dan kegunaannya pada penelitian ini.

Tabel 3.5.1. Alat Pengumpul Data yang Digunakan

No.	Alat Pengumpul Data	Kegunaan
1	Lembar observasi	Untuk mengamati aktivitas siswa dalam memecahkan masalah
2	Soal tes	Untuk mengukur penguasaan konsep dan kemampuan pemecahan masalah siswa
3	Angket	Untuk mengetahui pengalaman belajar siswa
4	Catatan lapangan	Untuk menuliskan informasi tambahan yang tidak terwakili di alat pengumpul data lain

Alat pengumpul data yang utama adalah lembar observasi dan soal tes, sedangkan angket dan catatan lapangan merupakan alat pengumpul data tambahan. Masing-masing alat pengumpul data dijelaskan pada poin-poin berikut.

a. Lembar observasi

Lembar observasi dibuat berdasarkan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah dirancang. Lembar ini berisi waktu yang dialokasikan untuk setiap

tahapan kegiatan pembelajaran yang disertai pula dengan kolom keterlaksanaan (Ya/Tidak) dan kolom catatan. Format lembar observasi ini dapat dilihat pada Lampiran 7. Lembar ini berfungsi untuk merekam aktivitas siswa dalam memecahkan masalah melalui penerapan strategi pembelajaran ini pada setiap materi yang diajarkan.

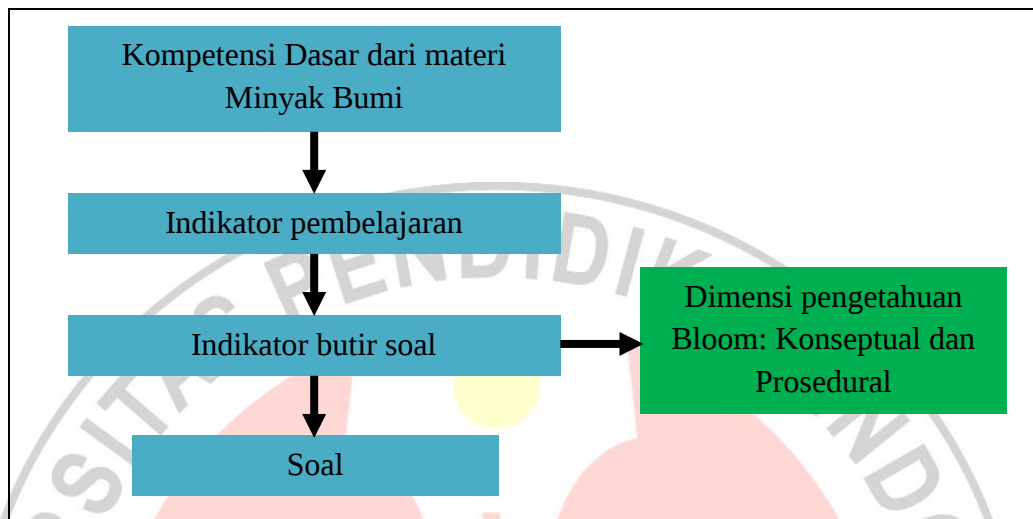
b. Soal tes

Soal tes yang digunakan terdiri dari dua bentuk soal yaitu pilihan ganda dan esai. Soal pilihan ganda berjumlah 10 butir soal dengan lima opsi (a, b, c, d, dan e). Soal pilihan ganda digunakan untuk mengukur penguasaan konsep siswa, sedangkan soal esai digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa. Menurut Reiner *et al.* (2002) dan Brown (2012) tes bentuk esai dapat mengukur kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dalam dimensi pengetahuan tertentu. Soal esai berjumlah dua butir soal. Kedua bentuk tes ini disajikan pada Lampiran 10.

Jumlah soal yang digunakan disesuaikan dengan indikator pembelajaran yang dikembangkan dan waktu tes yang tidak terlalu panjang yaitu 80 menit. Waktu tes ini disesuaikan dengan waktu ujian yang biasa digunakan oleh guru Kimia di “SMA X” Palembang ketika memberikan tes kepada siswanya. Dengan alokasi waktu tersebut, diperkirakan cukup untuk mengerjakan 10 soal pilihan ganda dan dua soal esai.

Adapun perumusan dari soal tes yang digunakan pada penelitian ini mengikuti langkah-langkah seperti tersaji pada Gambar 3.5.1 mengenai alur pembuatan soal tes. Berdasarkan analisis dokumentasi, pada Silabus Kimia di “SMA X” Palembang tertulis tiga buah Kompetensi Dasar yang berkaitan dengan materi Minyak Bumi seperti tersaji dalam Lampiran 1. Dua dari tiga Kompetensi Dasar tersebut menjelaskan tentang materi Minyak Bumi, yaitu (1) menjelaskan proses pembentukan dan pemisahan minyak bumi serta kegunaannya dan (2) menjelaskan kegunaan dan komposisi hidrokarbon dalam kehidupan sehari-hari di bidang pangan, sandang, papan, perdagangan,

dan seni/estetika. Materi ini berperan sebagai dasar pengetahuan untuk memecahkan masalah lingkungan terkait minyak bumi seperti pada Kompetensi Dasar yang ketiga, yaitu menjelaskan pencemaran air dan udara.



Gambar 3.5.1. Alur Pembuatan Soal Tes pada Materi Minyak Bumi dan Pengategoriannya Berdasarkan Dimensi Pengetahuan Bloom

Dari ketiga Kompetensi Dasar tadi, kemudian dirumuskan menjadi delapan indikator pembelajaran. Enam diantaranya berasal dari hasil turunan Kompetensi Dasar (1) menjelaskan proses pembentukan dan pemisahan minyak bumi serta kegunaannya dan (2) menjelaskan kegunaan dan komposisi hidrokarbon dalam kehidupan sehari-hari di bidang pangan, sandang, papan, perdagangan, dan seni/estetika. Maka dengan kata lain bahwa keenam indikator pembelajaran ini digunakan sebagai acuan untuk melihat penguasaan konsep siswa pada materi Minyak Bumi. Dalam satu indikator pembelajaran mungkin terdapat lebih dari satu konsep, sehingga sebelum dibuat menjadi soal tes maka dilakukan perumusan indikator butir soal berdasarkan indikator pembelajaran. Dari enam indikator pembelajaran tadi kemudian diturunkan menjadi 10 butir soal yang setiap butir soal mewakili satu konsep terkait Minyak Bumi. Berdasarkan indikator butir soal inilah kemudian dipetakan dimensi pengetahuan Bloom yang terkandung di dalamnya. Secara lengkap pemetaan ini terdapat pada Lampiran 8.

Dua indikator pembelajaran lainnya berasal dari penurunan Kompetensi Dasar yang ketiga yaitu menjelaskan pencemaran air dan udara. Karena

“SMA X” Palembang merupakan SMA yang melaksanakan Program Adiwiyata, maka materi tambahan ini dibahas secara terintegrasi pada materi Minyak Bumi. Harapannya adalah dari mempelajari materi ini siswa dapat memecahkan masalah lingkungan, sehingga kedua indikator pembelajaran dari materi Pencemaran Air dan Udara dirumuskan menjadi indikator butir soal yang mengacu pada tahap-tahap *problem solving* yang dikembangkan oleh Simon dan Ericsson. Kedua indikator pembelajaran ini dibuat dalam bentuk soal esai.

Sebelum digunakan pada penelitian, semua soal tes divalidasi oleh ahli. Semua soal yang didasarkan pada indikator butir soal ini sebelumnya dituangkan ke dalam format kisi-kisi soal tes seperti pada Lampiran 9. Pada format ini sudah ada didalamnya mengenai skor untuk setiap butir jawaban dan pedoman penskoran untuk jawaban siswa mengikuti pedoman seperti pada Lampiran 11.

c. Angket

Angket yang digunakan bertujuan untuk mengetahui pengalaman belajar siswa dan pemahaman siswa terhadap program Adiwiyata yang dilaksanakan di sekolahnya. Desain angket yang digunakan mengikuti *attitude scale* seperti yang dijelaskan oleh Fraenkel (2009) dalam bukunya *How to Design and Evaluate Research in Education*. Angket berisi tentang pernyataan dan diisi oleh siswa dengan cara memberi tanda *check* di kolom yang disediakan. Lampiran 12 menyajikan format angket yang digunakan pada penelitian.

d. Catatan lapangan

Tidak ada format khusus untuk catatan lapangan. Namun alat pengumpul data ini sangat diperlukan untuk menulis hal-hal yang diperoleh selama penelitian yang tidak tertuang di dalam alat pengumpul data lainnya.

3.6. Proses Pengembangan Instrumen

a. Lembar observasi

Sebelum digunakan saat pengambilan data, terlebih dahulu lembar observasi ini didiskusikan dengan pembimbing. Revisi dilakukan pada setiap butir

pernyataan yang dianggap belum valid. Revisi terus dilakukan sampai lembar observasi dinyatakan layak, baik dari segi format sampai pada pernyataan setiap butir pengamatan.

b. Soal tes

Sebelum digunakan dalam penelitian, semua butir soal divalidasi. Soal tes diajukan kepada ahli untuk dipertimbangkan valid/tidaknya setiap butir soal yang telah dikembangkan. Jika terdapat butir soal yang tidak valid maka akan dilakukan revisi sampai semua butir soal dinyatakan valid oleh ahli. Soal tes dikembangkan berdasarkan indikator pembelajaran yang dirumuskan dari Kompetensi Dasar. Dalam penyusunan tes tidak mempertimbangkan tingkat kesukaran soal, tetapi harus dapat mengukur indikator pembelajaran yang telah dirumuskan dalam rencana pelaksanaan pembelajaran (Rustaman, 2004). Selain itu analisis tingkat kesukaran dan daya pembeda hanya diperuntukan tes formatif.

Selain dari pertimbangan ahli, validitas soal juga dilakukan kepada siswa dengan tujuan melihat keterbacaan soal. Uji coba ini diberikan kepada siswa kelas X yang telah diatur sebagai kelas uji coba. Kelas ini diberi perlakuan yang sama seperti subjek penelitian. Validitas soal dihitung menggunakan Program Anates. Pengambilan keputusan untuk butir soal tes disajikan pada Tabel 3.6.1.

Tabel 3.6.1. Validitas Soal Berdasarkan Perbandingan Nilai Korelasional

Nilai Korelasional	Keputusan
$r \geq 0,349$	Valid
$r < 0,349$	Tidak valid

Keterangan: $df(30) = 0,349$

c. Angket siswa

Sebelum digunakan dalam penelitian, angket yang telah dikembangkan oleh peneliti terlebih dahulu divalidasi melalui pertimbangan ahli. Untuk butir angket yang tidak valid akan dilakukan revisi sampai semua butir angket dinyatakan valid.

3.7. Teknik Pengumpulan Data

Mengacu pada data yang diperlukan yaitu gambaran keterlaksanaan strategi pembelajaran dan hasil belajar siswa, serta data pendukung lainnya maka pada penelitian ini digunakan berbagai teknik pengumpulan data. Tabel 3.7.1 merangkum teknik pengumpulan data yang digunakan berdasarkan data dan alat yang digunakan. Pengumpulan data dimulai dari sebelum penerapan strategi pembelajaran yang diujicobakan sampai setelah penerapan. Berikut penjelasan untuk masing-masing teknik pengambilan data.

Tabel 3.7.1. Teknik Pengumpulan Data Berdasarkan Jenis Data dan Alat Pengumpul Data yang Digunakan

No.	Jenis Data	Pengumpul Data	
		Alat	Teknik
1	Keterlaksanaan strategi pembelajaran <i>problem solving</i> berbasis lingkungan	Lembar observasi	Pengamatan selama pembelajaran berlangsung
2	Hasil belajar siswa	Soal tes	Pemberian soal tes sebelum dan setelah penerapan strategi pembelajaran <i>problem solving</i> berbasis lingkungan kepada siswa
3	Pengalaman belajar siswa dan pemahaman terhadap Program Adiwiyata	Angket	Pemberian angket yang terdiri dari pernyataan mengenai pengalaman belajar dan Program Adiwiyata

a. Pengamatan selama pembelajaran berlangsung

Dilakukan tiga kali pertemuan atau kegiatan belajar mengajar untuk menerapkan strategi pembelajaran *problem solving* berbasis lingkungan. Tiga kali pertemuan tersebut berjumlah lima jam pelajaran sesuai Silabus Kimia “SMA X” Palembang. Lima jam pelajaran tersebut terbagi menjadi 2 x 45 menit untuk kegiatan belajar mengajar pertama, 2 x 35 menit untuk kegiatan belajar mengajar kedua, dan 1 x 45 menit untuk kegiatan belajar mengajar ketiga. Pada proses pembelajaran reguler satu jam pelajaran dilakukan selama 45 menit, tetapi di proses pembelajaran tambahan satu jam pelajaran

dilakukan selama 35 menit. Jadi di “SMA X” Palembang melakukan kegiatan belajar mengajar tambahan diluar jam belajar normal, sehingga proses penelitian ini pun mengikuti sesuai dengan jadwal pembelajaran di sekolah tersebut agar proses belajar mengajar terus berkelanjutan.

Pada setiap kegiatan belajar mengajar digunakan lembar observasi yang formatnya sama, dengan butir pernyataan disesuaikan dengan tahapan kegiatan belajar yang tertuang di dalam rencana pelaksanaan pembelajaran. Dari lembar observasi ini akan terlihat keterlaksanaan dari setiap tahapan kegiatan yang terkandung didalamnya pendekatan pembelajaran yang diharapkan berdampak baik pada hasil belajar siswa.

b. Pemberian soal tes

Soal tes diberikan pada siswa sebanyak dua kali yaitu pada saat sebelum pelaksanaan strategi pembelajaran *problem solving* berbasis lingkungan yang disebut sebagai *pretest* dan setelah pelaksanaan strategi pembelajaran tersebut yang disebut sebagai *posttest*. *Pretest* dan *posttest* dilakukan pada jam pelajaran reguler dan alokasi waktu pengerjaan soal disesuaikan dengan peraturan yang berlaku di “SMA X” Palembang.

Pretest menggambarkan penguasaan konsep dan kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum pembelajaran Minyak Bumi, sedangkan *posttest* menggambarkan hasil keduanya setelah pembelajaran materi yang sama. Perbedaan keduanya mengindikasikan adanya dampak dari penerapan strategi pembelajaran yang telah dirancang.

c. Pemberian angket

Angket diberikan kepada siswa pada pertemuan terakhir, yaitu setelah dilakukan *posttest*. Angket yang diberikan berisi pernyataan untuk mengetahui pengalaman belajar siswa dan pemahaman siswa terhadap Program Adiwiyata. Angket ini diberikan pada pertemuan terakhir karena ada pernyataan yang berkaitan dengan kebiasaan siswa ketika mempelajari materi Minyak Bumi yang sedang diteliti. Informasi yang diperoleh dari angket ini digunakan sebagai data tambahan untuk menjelaskan temuan yang muncul pada hasil penelitian.

3.8. Analisis Data

Teknik analisis data terhadap data yang telah dikumpulkan berbeda-beda. Pada akhirnya, teknik analisis berujung pada informasi yang saling mendukung untuk menjawab rumusan masalah penelitian. Tabel 3.8.1 menyajikan rangkuman teknik analisis data yang dilakukan berdasarkan jenis data yang dikumpulkan. Berikut penjelasan masing-masing teknik analisis data yang dilakukan pada penelitian ini.

Tabel 3.8.1. Teknik Analisis Data Berdasarkan Jenis Data yang Dikumpulkan

No.	Jenis Data	Teknik Analisis Data
1	Keterlaksanaan strategi pembelajaran <i>problem solving</i> berbasis lingkungan	Analisis deskriptif
2	Hasil belajar siswa - penguasaan konsep - kemampuan pemecahan masalah - hubungan penguasaan konsep dengan kemampuan pemecahan masalah - pengaruh penguasaan konsep terhadap kemampuan pemecahan masalah	Data dihitung: - Statistik deskriptif, N-Gain untuk pengetahuan konseptual dan prosedural - Statistik deskriptif, N-Gain untuk setiap indikator butir soal - Uji hubungan - Uji pengaruh
3	Pengalaman belajar siswa dan pemahaman terhadap Program Adiwiyata	- Analisis deskriptif - Hitung persentase setiap butir pernyataan

a. Analisis deskriptif

Analisis deskriptif bertujuan untuk memaparkan data yang diperoleh dari lapangan sedetail mungkin dengan data-data tambahan lainnya yang saling mendukung. Analisis deskriptif digunakan pada saat menjelaskan keterlaksanaan strategi pembelajaran *problem solving* berbasis lingkungan,

sedangkan pengalaman belajar siswa dan pemahaman terhadap Program Adiwiyata dideskripsikan sebagai data tambahan.

b. Statistik deskriptif

Statistik deskriptif digunakan untuk analisis data hasil belajar siswa, baik untuk penguasaan konsep maupun kemampuan pemecahan masalah. Statistik deskriptif bertujuan untuk memperoleh gambaran umum dari hasil belajar yang diperoleh siswa. Biasanya hasil dari perhitungan statistik deskriptif berupa skor rata-rata, standar deviasi, mode, skor minimum, skor maksimum, dan jumlah data yang diolah.

c. N-Gain

Nilai N-Gain dapat menentukan tinggi/rendahnya pengaruh dari perlakuan yang diberikan terhadap pencapaian skor tertentu. Misalnya pada hasil belajar siswa, N-Gain dapat dihitung dengan rumus berikut.

$$\text{N-Gain} = \frac{\text{skor } posttest - \text{skor } pretest}{\text{skor ideal} - \text{skor } pretest}$$

Ketentuan pengategorian nilai N-Gain terbagi menjadi tiga yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Tabel 3.8.2 menyajikan kategori tersebut berdasarkan nilai N-Gain.

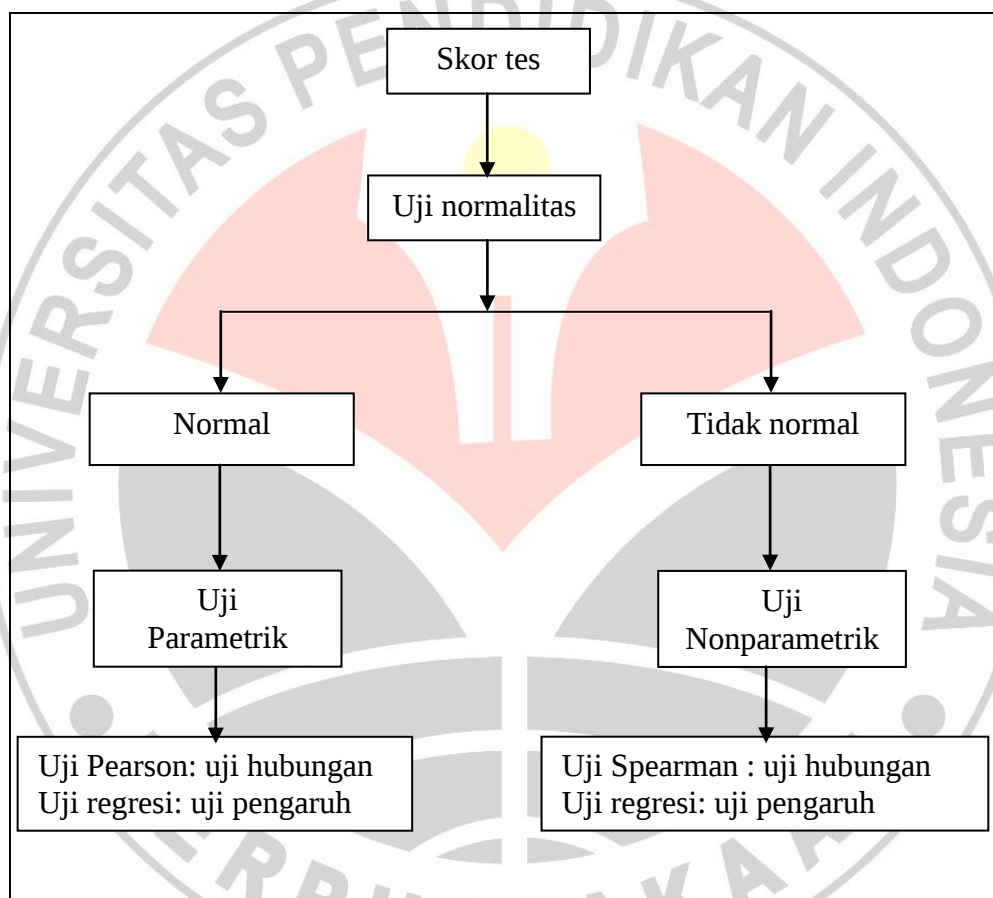
Tabel 3.8.2. Kategori N-Gain Berdasarkan Nilai N-Gain yang Dicapai

Nilai N-Gain	Kategori
$x \geq 0,7$ atau $x \geq 70\%$	Tinggi
$0,3 \geq x < 0,7$ atau $30\% \geq x < 70\%$	Sedang
$x < 0,3$ atau $x < 30\%$	Rendah

d. Uji Statistik

Uji statistik dilakukan untuk menjawab pertanyaan penelitian mengenai hubungan antara penguasaan konsep dengan kemampuan pemecahan masalah. Uji statistik ini dilakukan pada data hasil belajar siswa untuk skor penguasaan konsep dan kemampuan pemecahan masalah. Ketentuan dalam menggunakan uji statistik adalah normalitas dari data yang digunakan. Gambar 3.8.1 menunjukkan alur penggunaan uji statistik untuk skor tes penguasaan konsep dan kemampuan pemecahan masalah.

Uji hubungan atau korelasi digunakan untuk mengetahui hubungan antara penguasaan konsep dengan kemampuan pemecahan masalah. Sedangkan uji pengaruh digunakan untuk mengetahui persentase dan signifikan/tidaknya pengaruh yang diberikan penguasaan konsep terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Dengan mengikuti alur pada Gambar 3.8.1 maka akan diketahui uji statistik yang digunakan pada setiap uji hubungan untuk setiap variabel yang disebutkan.



Gambar 3.8.1. Alur Penentuan Uji Statistik untuk Penguasaan Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah

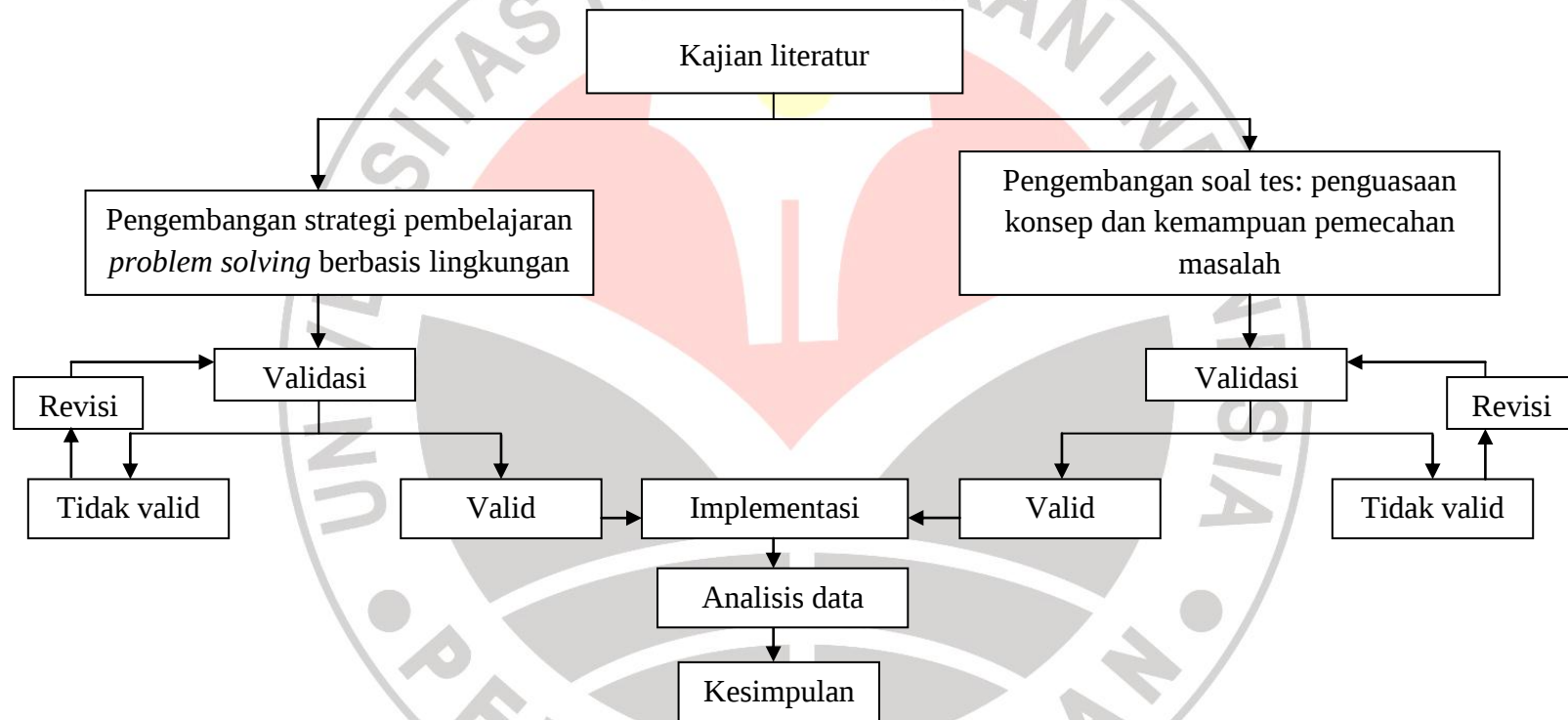
Penentuan signifikan/tidaknya hubungan antar-variabel dilakukan dengan membandingkan nilai signifikansi (p -value) hitung dengan ketetapan dari tingkat kepercayaan (α) yang dibuat yaitu 0,05. Uji statistik pada penelitian ini diolah menggunakan program *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS) seri 16.0. Pada tabel hasil perhitungan SPSS, nilai signifikansi hitung ditunjukkan pada tabel dengan nama kolom *sig*. Nilai pada kolom inilah yang dibandingkan dengan

nilai 0,05. Pengambilan keputusan untuk perbandingan *p-value* dengan α adalah (1) jika *p-value* lebih besar atau sama dengan 0,05, maka dapat dikatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kedua variabel yang diuji dan sebaliknya (2) jika *p-value* lebih kecil dari 0,05, maka dapat dikatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kedua variabel yang diuji. Ketentuan di atas berlaku pula untuk memutuskan normalitas data yang digunakan, yaitu (1) jika *p-value* lebih besar atau sama dengan 0,05, maka dapat dikatakan bahwa data tidak normal dan sebaliknya (2) jika *p-value* lebih kecil dari 0,05, maka dapat dikatakan bahwa data normal.



3.9. Alur Penelitian

Gambaran besar pelaksanaan penelitian ini mengikuti alur seperti Gambar 3.9.1 berikut ini.



Gambar 3.9.1. Alur Penelitian