

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Pendekatan dan Metode Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan adalah penelitian kuasi eksperimen dengan desain *one-shoot case study*. Yang mana sebuah kelompok akan diobservasi setelah diberikan perlakuan khusus berdasarkan instrumen yang akan diberikan. Kelebihan metode ini adalah dapat mengembangkan teori dan praktik dalam menghasilkan pembelajaran yang aplikatif. Rancangan pembelajaran yang akan digunakan adalah penerapan LK berbasis inkuiri yang dapat diterapkan pada praktikum kimia. Penelitian model ini dapat dijelaskan sebagai berikut:



X O

keterangan :

- X = Perlakuan (penerapan LK berbasis inkuiri)
O = Observasi

Perlakuan yang diberikan pada penelitian ini adalah penerapan LK berbasis inkuiri pada pembuatan *hand sanitizer* ekstrak daun sirih dengan penambahan jeruk nipis sebagai agen antioksidan. Kegiatan awal pada penelitian ini yaitu studi pendahuluan dan pendahuluan. Setelah memperoleh data dari uji pendahuluan, selanjutnya mengidentifikasi masalah pada praktikum kimia pembuatan *hand sanitizer* yang masih dalam ruang lingkup materi koloid.

Penelitian ini terdiri dari tiga tahapan prosedural yaitu: 1) Tahap persiapan, 2) Tahap pelaksanaan, dan 3) Tahap akhir atau penarikan kesimpulan.

1. Tahap persiapan

Tahap ini diawali dengan studi pendahuluan, menganalisis jurnal, menganalisis SK/KD, menyusun rancangan penelitian dengan berkonsultasi dengan dosen ahli, membuat instrumen penelitian (deskripsi pembelajaran, LK, lembar observasi, dan

lembar penilaian presentasi), melakukan validasi instrumen, melakukan revisi instrumen dan uji kelayakan sampai LK layak untuk digunakan dalam penelitian ini. Pada tahap persiapan dilakukan dengan analisis dari beberapa jurnal yang memiliki relevansi terhadap topik yang akan diteliti yaitu penerapan LK inkuiri dan pembuatan *hand sanitizer* ekstrak daun sirih. Hasil analisis jurnal selanjutnya digunakan sebagai acuan awal dalam studi pendahuluan yaitu melakukan percobaan di laboratorium. Berdasarkan dari permasalahan yang telah ditemui, peneliti merancang desain penelitian yang relevan dengan masalah tersebut.

Hasil yang didapat dari uji pendahuluan disusun dalam bentuk instrumen diantaranya deskripsi pembelajaran, lembar observasi, LK berisikan soal dan rubrik penilaian untuk mengukur kemampuan siswa dalam berinkuiri. Instrumen yang telah dibuat kemudian diuji validasi agar data yang diperoleh valid dan dapat digunakan sebagai instrumen penelitian, kemudian dilakukan uji kelayakan dengan subjek mahasiswa untuk memperoleh data-data yang dapat menunjukkan kelayakan dari instrumen tersebut. Validasi instrumen penelitian diberikan kepada tiga dosen ahli, kemudian perbaikan dilakukan terhadap instrumen yang telah dibuat. Setelah divalidasi instrumen diberikan kepada sepuluh mahasiswa yang telah menyelesaikan pembelajaran materi koloid untuk mengetahui kelayakan dari instrumen tersebut.

2. Tahap pelaksanaan

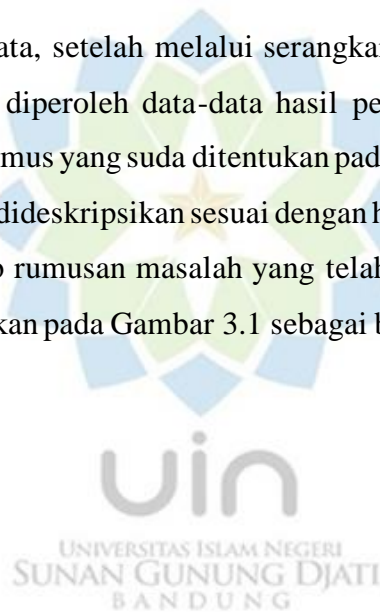
Tahap ini dilakukan dengan menerapkan lembar kerja yang telah melalui uji validasi dan uji kelayakan kepada siswa kelas 11 semester genap. Siswa mengerjakan LK berbasis inkuiri pada pembuatan handsanitizer ekstrak daun sirih dengan penambahan jeruk nipis sebagai agen antioksidan secara berkelompok, kemudian mempresentasikan hasil percobaan.

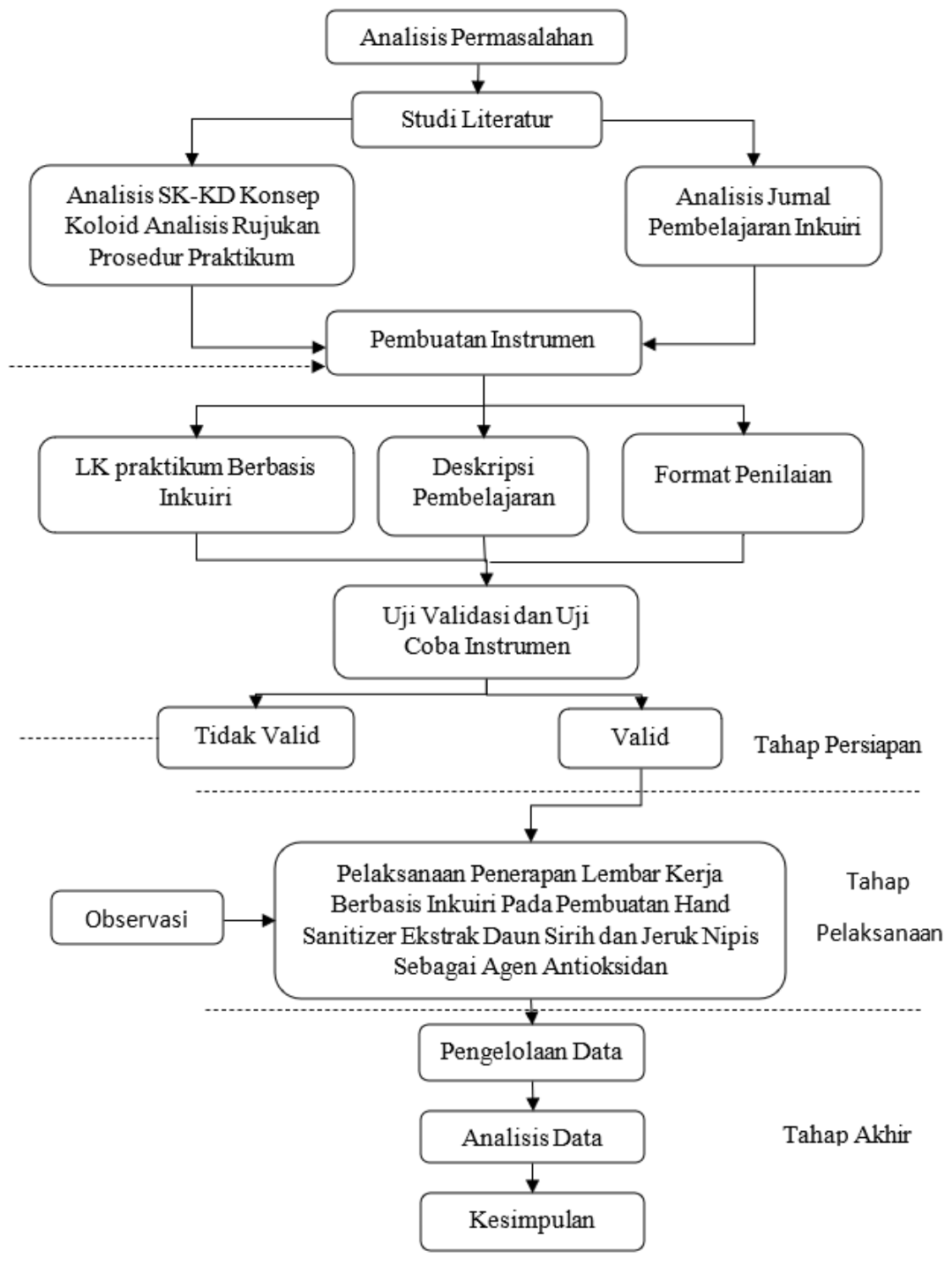
Tahap pelaksanaan dimulai dengan membagi siswa menjadi 6 kelompok dipilih dengan menggunakan mencari standar deviasi berdasarkan nilai siswa agar didapatkan kelompok atas, sedang, dan bawah. Tujuannya agar lebih memudahkan dalam memperoleh data nilai dan tidak terjadinya perbedaan nilai yang sangat signifikan pada setiap kelompok yang disebabkan distribusi siswa terhadap

pengelompokan yang kurang efektif. Pengisian LK dilakukan bersamaan dengan kegiatan praktikum dengan memberikan rentang waktu pengerjaan sesuai dengan tahapan inkuiri didalam LK tersebut. Ada enam tahapan LK berbasis inkuiri yaitu menyajikan pertanyaan, menentukan hipotesis, merancang percobaan, melakukan percobaan, mencari dan menganalisis data, serta membuat kesimpulan. Pada saat siswa sedang mengerjakan LK, peneliti mengamati proses penerapan LK yang dikerjakan oleh siswa dengan mengisi data pengamatan yang ada pada lembar observasi.

3. Tahap akhir atau penarikan kesimpulan

Tahap pengelolaan data, setelah melalui serangkaian prosedural dari tahap-tahap sebelumnya, maka diperoleh data-data hasil penelitian. Data diolah dan dianalisis sesuai dengan rumus yang sudah ditentukan pada pengolahan analisis data. Data penelitian kemudian dideskripsikan sesuai dengan hasil penelitian secara jelas dan rinci untuk menjawab rumusan masalah yang telah dibuat. Tahapan-tahapan pada penelitian ini dijelaskan pada Gambar 3.1 sebagai berikut:





Gambar 3. 1 Tahapan penelitian

B. Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data kualitatif dan data kuantitatif. Penelitian kualitatif melibatkan serangkaian proses ilmiah melalui observasi terhadap objek penelitian. Observasi menghasilkan data-data yang kemudian dideskripsikan dan diinterpretasikan secara sistematis, sedangkan data kuantitatif berupa angka yang dianalisis dengan memberikan skor berpedoman pada rubrik penilaian pada LK berbasis inkuiri. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas 11 semester genap MAN 1 Lamongan. Siswa secara berkelompok mengerjakan LK dan melakukan percobaan pembuatan *hand sanitizer* ekstrak daun sirih dengan penambahan jeruk nipis sebagai agen antioksidan.

Adapun sumber data diperoleh melalui beberapa instrumen yaitu:

1. Deskripsi pembelajaran

Deskripsi pembelajaran merupakan rencana kegiatan yang didalamnya terdapat tahapan-tahapan kegiatan yang akan dilaksanakan yang telah disesuaikan dengan model pembelajaran. Di dalam Deskripsi ini terdapat panduan untuk siswa dalam melaksanakan kegiatan penerapan LK berbasis inkuiri untuk meningkatkan kemampuan dalam merancang dan melakukan percobaan serta mengomunikasikan hasil percobaan yang telah dilakukan. Deskripsi pembelajaran berisi konsep yang akan dipelajari, langkah-langkah inkuiri, aktivitas kegiatan pembelajaran, alokasi waktu yang diberikan dalam kegiatan pembelajaran.

2. Lembar kerja

LK yang digunakan pada penelitian ini adalah LK inkuiri berisi pengantar materi dan panduan dalam mengerjakan soal-soal yang sesuai dengan tahapan inkuiri. LK inkuiri digunakan untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam merancang percobaan, melakukan percobaan, dan mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tulisan. Sebelum LK digunakan sebagai instrumen penelitian, perlu adanya uji validasi terlebih dahulu untuk mengetahui kevalidan LK dan uji kelayakan untuk mengetahui kelayakan LK tersebut. Uji validasi diberikan kepada 3 validator yang ahli dalam Pendidikan, media, dan materi kimia untuk memeriksa

dan memberikan saran perbaikan terhadap LK yang akan digunakan. Uji kelayakan diberikan kepada 10 orang yang telah menerima materi koloid untuk mengetahui sejauh mana kelayakan dari LK yang akan digunakan.

3. Lembar observasi

Lembar observasi digunakan sebagai acuan dalam mengamati siswa dalam proses pembelajaran. Lembar observasi yang digunakan pada penelitian ini berupa lembar observasi terhadap LK berbasis inkuiri yang terdiri dari beberapa tahapan yaitu orientasi, merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, merancang percobaan, melakukan percobaan, menganalisis data percobaan dan pembahasan seputar menguji hipotesis serta membuat kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan terhadap percobaan yang telah dilakukan. Melalui lembar observasi ini, peneliti dapat memperoleh gambaran realitas dari aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran menggunakan lembar kerja berbasis inkuiri.

4. Rubrik penilaian

Rubrik penilaian digunakan sebagai acuan dalam memberikan skor yang memiliki rentang yang bervariasi. Ada dua rubrik penilaian yang digunakan pada penelitian ini, yaitu 1) rubrik penilaian LK, rubrik ini digunakan dalam memberikan skor pada setiap butir soal yang dikerjakan. 2) rubrik penilaian presentasi, rubrik ini memberi skor terhadap poin-poin yang harus disampaikan dan kemampuan mengomunikasikan percobaan yang telah dilakukan oleh siswa. Dengan digunakannya rubrik penilaian ini dapat memudahkan peneliti dalam memberikan skor dan rentang hasil secara objektif.

5. Lembar penilaian presentasi

Rubrik penilaian presentasi digunakan untuk menilai kemampuan siswa dalam mengomunikasikan hasil percobaan yang telah dilakukan. Rubrik penilaian ini berisi kriteria penilaian yang telah ditentukan oleh peneliti yang dijadikan sebagai acuan dalam memberikan penilaian kepada siswa dalam mempresentasikan hasil percobaan. Aspek yang dinilai di dalamnya memuat kemampuan dalam berbicara

dan penguasaan Bahasa dalam menjelaskan rangkaian percobaan yang telah dilakukan.

6. Hasil validasi instrumen

Uji validasi instrumen dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan dari instrumen-instrumen yang akan digunakan pada penelitian. Uji validasi dilakukan oleh 3 validator yang merupakan dosen pendidikan kimia yang ahli pada bidang pendidikan, media, dan materi kimia untuk menguji validitas instrumen. Validator memberikan saran dan masukan kepada peneliti untuk melakukan revisi pada instrumen yang dibuat. Berikut rician masukan dan saran dari validator yang disajikan pada Tabel 3.1 sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Hasil uji validasi instrumen

Validator	Saran perbaikan	Sebelum perbaikan	Sesudah perbaikan
Validator 1	Perbaiki redaksi Bahasa, redaksi pertanyaan no. 5, dan <i>typo</i>	Lakukan percobaan dan buat data pengamatan yang diperoleh	Berdasarkan prosedur yang kalian buat, lakukan percobaan kemudian data yang kalian peroleh masukkan ke dalam tabel berikut!
	Ditambah gambar prosedur percobaan	Tidak ada gambar  <hr/>    	Ada gambar 

Tabel 3. 1 Hasil uji validasi instrumen (lanjutan)

Validator	Saran perbaikan	Sebelum perbaikan	Sesudah perbaikan
	Kejelasan tabel	Tabel hanya berisi kolom nomor, perlakuan, dan pengamatan	Tabel dditambahkan kolom pembuatan ekstrak sirih dan <i>hand sanitizer</i>
Validator 2	Judul LK sebaiknya diperbaiki : kata 'dan' diganti 'dengan penambahan'	Pembuatan <i>hand sanitizer</i> ekstrak daun sirih dengan penambahan jeruk nipis sebagai agen antioksidan	Pembuatan <i>hand sanitizer</i> ekstrak daun sirih dengan penambahan jeruk nipis sebagai agen antioksidan
	Beberapa redaksi kata dan kalimat perlu diganti	Jeruk nipis selain memiliki antibakteri juga memiliki antioksidan	Jeruk nipis mengandung antibaskteri dan antioksidan
Validator 3	Gambar pada wacana sebaiknya diganti	Gambar produk <i>hand sanitizer</i>	Gambar penggunaan <i>hand sanitizer</i>

Tabel 3. 1 Hasil uji validasi instrumen (lanjutan)

	Soal pada nomor 1 lebih kepada permasalahan yang menonjolkan orientasi masalah	Tulislah gagasan pokok berdasarkan wacana di atas!	<ul style="list-style-type: none">• Berdasarkan wacana di atas tuliskan topik permasalahan yang terjadi!• Metode apa yang digunakan untuk memperoleh ekstrak sirih sebagai bahan <i>hand sanitizer</i> !
--	--	--	---

Berdasarkan hasil uji validasi yang telah dilakukan oleh ketiga validator bahwa instrumen layak digunakan untuk uji coba setelah melalui perbaikan sesuai dengan saran dan masukan yang telah diberikan.

C. Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Teknik pengumpulan data bertujuan untuk memperoleh informasi yang terjadi Ketika di lapangan. Data diperlukan untuk kemudian diolah menggunakan sintak-sintak yang telah divalidasi hingga dapat dideskripsikan. Terdapat dua data yang diperoleh pada penelitian ini, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data dari tahapan prosedur dan lembar observasi diolah secara kualitatif, sedangkan hasil jawaban LK yang telah diperoleh diolah secara kuantitatif. Teknik pengumpulan data penelitian disajikan pada Tabel 3.2 sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Teknik pengumpulan data

No.	Instrumen yang digunakan	Teknik pengumpulan data	Data yang diperoleh	Sumber data
1	Lembar observasi	Pembelajaran siswa di laboratorium dan aktivitas pengerjaan LK	Aktivitas siswa dalam penerapan LK	Guru dan siswa
2	Lembar kerja	Penilaian hasil pengerjaan LK berdasarkan rubrik penilaian	Jawaban dari pengerjaan LK	Siswa
3	Lembar penilaian presentasi	Penilaian kepada siswa dalam menyampaikan hasil perconbaan	Kemampuan berkomunikasi	Siswa

D. Teknik Analisis Data Penelitian

Teknik analisis data disesuaikan dengan instrumen penelitian dan jenis data sebagai berikut:

1. Analisis data LK

Analisis LK berdasarkan hasil kemampuan siswa mengerjakan LK sesuai dengan tahapan inkuiri. Analisis mencakup proses pengerjaan LK berpedoman pada kisi-kisi dan rubrik penilaian LK untuk mengukur kemampuan siswa dalam menyelesaikan LK. Data yang diperoleh dianalisis dengan beberapa tahapan, yaitu:

- Mengidentifikasi jawaban dari LK yang telah diisi.

- Setiap jawaban siswa diberi skor mentah sesuai dengan rentan nilai berdasarkan rubrik penilaian.
- Menjumlahkan semua skor yang diperoleh setiap kelompok.
- Merubah skor hasil LK dari setiap kelompok menjadi skala 100 menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Nilai = \Sigma x X \frac{100}{N}$$

Keterangan:

Σx = jumlah skor

N = jumlah skor total

Menentukan nilai rata-rata lembar kerja

(Arikunto, 2010).

Menafsirkan nilai rata-rata dari penegerjaan LK dapat menggunakan pedoman pada Tabel 3.3 berikut:

Tabel 3.3 Analisis data LK

nilai	Interpretasi
80-100	Sangat baik
66-79	Baik
56-65	Cukup
40-55	Kurang
30-39	gagal

(Arikunto, 2010).

Nilai yang diperoleh selanjutnya dijadikan acuan sebagai hasil penelitian kemudian dideskripsikan sesuai dengan kebutuhan.

2. Analisis kemampuan berkomunikasi

Dalam inkuiri terdapat tahapan dalam mengomunikasikan hasil percobaan. Kemampuan dalam mengomunikasikan dapat diperoleh melalui lembar penilaian presentasi. Siswa diinstruksikan mempresentasikan hasil percobaan berpedoman pada LK yang telah dikerjakan. Selanjutnya pemberian skor kepada siswa Ketika sedang mempresentasikan hasil pengerjaan LK. Pembnerian skor disesuaikan dengan rentan skor yang ada pada lembar penilaian presentasi. Kemudian skor dijumlahkan dan dikonversi menjadi skala 100 menggunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \Sigma x \times \frac{100}{N}$$

Keterangan:

Σx = jumlah skor

N = jumlah skor total

Menentukan nilai rata-rata lembar kerja

(Arikunto, 2010).

Menafsirkan nilai rata-rata yang diperoleh berpedoman pada Tabel 3.4 berikut:

Tabel 3. 4 Analisis penilaian presentasi

nilai	Interpretasi
80-100	Sangat baik
66-79	Baik
56-65	Cukup
40-55	Kurang
30-39	gagal

(Arikunto, 2010).

3. Analisis data observasi siswa

Analisis data observasi siswa selama kegiatan penerapan lembar kerja berbasis inkuiri pada pembuatan *hand sanitizer* ekstrak daun sirih dengan penambahan jeruk nipis sebagai agen antioksidan dilakukan di laboratorium kimia MAN 1 Lamongan. Observasi dilakukan kepada 35 siswa yang telah terbagi menjadi 6 kelompok. Data yang diambil berupa aktivitas kegiatan siswa ketika penerapan LK dengan pemberian skor berpedoman pada lembar observasi siswa untuk diolah secara kualitatif dengan dideskripsikan sesuai dengan kegiatan praktikum yang telah dilakukan.

4. Tempat dan waktu penelitian

Penelitian penerapan lembar kerja berbasis inkuiri pada pembuatan *hand sanitizer* ekstrak daun sirih dengan penambahan jeruk nipis sebagai agen antioksidan dilakukan di laboratorium kimia MAN 1 Lamongan kepada 35 siswa kelas 11 semester genap. Penelitian dilakukan pada hari Kamis 12 Januari 2023.

