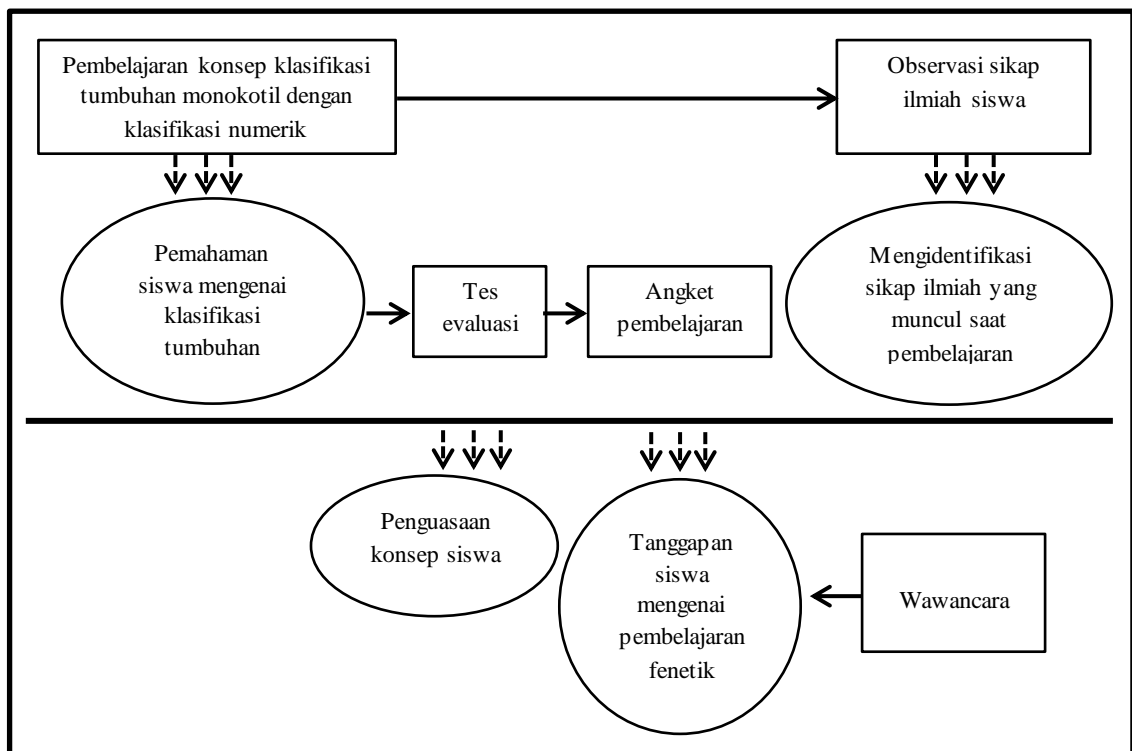


BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah deskriptif yang memberikan gambaran mengenai sikap ilmiah dalam pembelajaran praktikum klasifikasi tumbuhan monokoti dengan menggunakan klasifikasi numerik. Tujuan penelitian deskriptif adalah untuk memberi gambaran sifat dari keadaan pada saat penelitian dilakukan dan mencari penyebab dari gejala-gejala tersebut. Penelitian ini hanya dapat mengukur keadaan nyata selama penelitian berlangsung (Setyosari, 2010). Hal ini sesuai dengan tujuan penelitian yang dilakukan yaitu untuk memperoleh profil sikap ilmiah siswa pada pembelajaran klasifikasi tumbuhan monokotil serta tanggapan siswa terhadap pendekatan klasifikasi numerik. Pengolahan data secara deskriptif bertujuan untuk mengolah data dan menarik kesimpulan berdasarkan kumpulan data (Sudjana, 2005). Pengolahan data yang dilakukan meliputi penyajian tabel. Adapun desain penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Desain penelitian

Sikap ilmiah yang teridentifikasi didapat setelah pembelajaran klasifikasi tumbuhan monokotil dengan menggunakan klasifikasi numerik. Oleh karena itu observasi dilakukan saat pembelajaran menggunakan klasifikasi numerik berlangsung dan setelah itu dilakukan tes objektif untuk mengetahui konsep siswa tentang klasifikasi tumbuhan monokotil. Selain itu akan dilakukan angket pembelajaran untuk mengetahui bagaimana tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan klasifikasi numerik dan wawancara pada siswa dan guru untuk lebih mengetahui tanggapan pembelajaran dengan menggunakan klasifikasi numerik.

B. Definisi Operasional

Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi sikap ilmiah siswa pada materi keanekaragaman tumbuhan monokotil melalui pendekatan klasifikasi numerik, untuk memperjelas data yang harus dikumpulkan dan instrumen yang digunakan, maka diperlukan definisi operasional sebagai berikut:

1. Sikap ilmiah yang dimaksud adalah persentase kemunculan sikap ilmiah dalam pembelajaran keanekaragaman tumbuhan monokotil menggunakan klasifikasi numerik diukur melalui lembar observasi sikap ilmiah siswa yang mencakup indikator-indikator sikap ingin tahu, kritis, teliti, jujur, keuletan/ketekunan, dan kerjasama dan dilakukan observasi selama pembelajaran klasifikasi numerik.
2. Klasifikasi numerik yang dimaksudkan merupakan metode klasifikasi yang digunakan sebagai pendekatan dalam pembelajaran klasifikasi tumbuhan. Pada pembelajaran siswa diberikan LKS klasifikasi numerik. Siswa diminta untuk mengklasifikasikan tumbuhan berdasarkan persamaan dan perbedaan karakter dari tumbuhan yang diamati dengan cara, pertama siswa mengelompokkan tumbuhan berdasarkan pada perbandingan karakter-karakter morfologi yang diamati. Kedua, siswa menentukan tingkat kesamaan antara pasangan tumbuhan dengan menghitung indeks kesamaan. Ketiga, siswa menyusun indeks kesamaan tersebut dalam bentuk matriks kesamaan. Keempat, siswa membentuk kelompok atau klastering. Kelima, siswa membuat pohon fenogram. Kemudian siswa menuliskan hasil pengamatannya

kedalam lembar hasil pengamatan pada LKS dan mempresentasikan hasil tersebut ke depan kelas.

C. Partisipan

Partisipan dalam penelitian ini adalah siswa-siswi kelas X semester dua tahun ajaran 2016/2017 pada SMA Negeri 23 Bandung yang sedang mempelajari materi, “Tumbuhan, ciri-ciri morfologis, metagenesis, peranannya dalam keberlangsungan hidup di bumi”, dengan tujuan untuk mengidentifikasi sikap ilmiah yang muncul dalam pembelajaran klasifikasi tumbuhan monokotil dengan menggunakan klasifikasi numerik. Partisipan merupakan satu kelas yang terdapat pada SMA 23 Bandung yaitu kelas X MIPA 1 SMA 23 Bandung pada tahun ajaran 2016/2017. Terdapat 30 siswa yang terdiri dari 10 laki-laki dan 20 perempuan. Pada penelitian ini seluruh partisipan diobservasi, diberikan tes pilihan ganda dan angket. Data siswa SMA penelitian terdapat pada Lampiran B.2.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data pada penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Soal Tes Objektif/ Pilihan Ganda

Tes dilakukan setelah pembelajaran dengan menggunakan klasifikasi numerik telah selesai diberikan. Hal ini sebagai alat evaluasi dalam mengukur penguasaan konsep siswa selain itu hasil tes ini dapat digunakan untuk menghubungkan sikap ilmiah siswa. Tes berupa soal objektif atau pilihan ganda 4 opsi pilihan ganda sebanyak 30 butir soal yang terdiri dari 20 soal pilihan ganda mengenai klasifikasi tumbuhan monokotil dan 10 soal pilihan ganda mengenai klasifikasi numerik. Tipe soal yang digunakan adalah jenjang memahami (C2), menerapkan (C3), menganalisis (C4), dan mengevaluasi (C5) (Anderson *et al.*, 2010). Penyusunan soal instrumen tes ini melalui beberapa langkah sebagai berikut:

- a. Membuat kisi-kisi indikator soal instrumen pada materi Monokotil
- b. Menyusun soal instrumen berdasarkan indikator yang telah dibuat
- c. Melakukan judgment terhadap instrumen yang telah dibuat

d. Melakukan uji coba instrumen dengan melihat daya pembeda, tingkat kesukaran, validitas dan reliabilitasnya.

Konsep-konsep pada soal tes pilihan ganda dikembangkan berdasarkan kompetensi dasar yang terdapat pada Kurikulum 2013. Salah satu kompetensi dasar yang disebutkan dalam Kurikulum 2013 adalah siswa mampu menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan pengamatan morfologi dan metagenesis tumbuhan serta mengaitkan peranannya dalam kelangsungan kehidupan di bumi (Depdiknas, 2013). Kompetensi dasar yang digunakan yaitu KD 3.8 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan pengamatan dan metagenesis tumbuhan serta mengaitkan peranannya dalam kelangsungan kehidupan di bumi dan 4.8 Menyajikan data hasil pengamatan dan klasifikasi numerik dan filogenetik tumbuhan serta peran tumbuhan dalam kelangsungan hidup di bumi. Untuk KD 4.8 tidak dilakukan tes pilihan ganda tetapi ketercapaian KD tersebut dapat dilihat dari hasil fenogram di lembar kerja siswa (LKS) setiap siswa. Adapun kisi-kisinya dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Tes Penguasaan Konsep

Indikator	Jenjang Kognitif				Jumlah Soal
	C2	C3	C4	C5	
Mengidentifikasi karakter tumbuhan monokotil (Liliopsida) dan familianya	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9				9
Mengklasifikasikan tumbuhan monokotil (Liliopsida) dalam familia berdasarkan pengamatan morfologi.	10, 11, 12, 13, 14, 15, 18		16, 17		9
Menggolongkan tumbuhan berdasarkan peranan dan manfaatnya.	19, 20				2
Mengidentifikasi langkah-langkah pembuatan klasifikasi numerik (fenetik)	1, 2				2
Menerapkan prinsip klasifikasi numerik (fenetik) untuk menggolongkan tumbuhan berdasarkan persamaan morfologi yang dimiliki		4, 5, 6, 7, 8, 9		3	7
Menerapkan prinsip klasifikasi numerik (fenetik) untuk menggolongkan tumbuhan berdasarkan peranan dan manfaatnya		10			1
Total	20	7	2	1	30

Kisi-kisi soal yang terdapat pada Tabel 3.1 merupakan kisi-kisi yang digunakan untuk mengembangkan soal tes objektif/ pilihan ganda. Kisi-kisi ini bertujuan agar pengembangan soal dapat dilakukan semaksimal mungkin sesuai kompetensi dasar pada konsep klasifikasi tumbuhan monokotil. Instrumen soal tes objektif/ pilihan ganda terdapat pada Lampiran A.5.

2. Lembar Observasi Sikap Ilmiah Siswa

Lembar observasi sikap ilmiah digunakan untuk mengidentifikasi bagaimana sikap ilmiah yang muncul selama kegiatan pembelajaran mulai dari kegiatan awal pembelajaran, kegiatan praktikum dan kegiatan penutup. Observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi non partisipan, di mana peneliti tidak terlibat langsung dalam kegiatan yang dilakukan oleh sumber data dan hanya sebagai pengamat independen. Peneliti mencatat, menganalisis, dan membuat kesimpulan tentang sikap ilmiah yang ditunjukkan siswa. Di samping itu, berdasarkan segi instrumentasi yang digunakan, maka peneliti menggunakan observasi terstruktur. Observasi ini telah dirancang dengan sistematis tentang apa yang diamati dan berapa skor yang didapatkan. Oleh karena itu, peneliti sebelumnya membuat pedoman observasi sebagai acuan dalam pelaksanaan observasi agar tetap fokus dan tidak keluar dari konteks yang menjadi tujuan utama peneliti. Observasi akan dilaksanakan selama pembelajaran IPA berlangsung dengan alokasi waktu 3 x 45 menit dengan jumlah observer 1 orang di setiap kelompok.

Lembar observasi sikap ilmiah ini dibuat dalam bentuk daftar skor dan memuat aspek-aspek sikap yang diukur yang diturunkan menjadi beberapa indikator. Dimensi sikap ilmiah yang digunakan adalah sikap ilmiah menurut Harlen (1996) sedangkan indikator-indikator sikap dikembangkan oleh penulis yang diadaptasi dari Dimiyati dan Mujiono (2004).

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Lembar Observasi Sikap Ilmiah Siswa

No.	Dimensi	Indikator
1	Sikap ingin tahu	Sikap antusiasme siswa melakukan praktikum dan diskusi
		Sikap antusiasme siswa terhadap objek yang diamati
		Sikap berani siswa dalam bertanya mengenai karakter tumbuhan yang diamati
		Sikap berani siswa bertanya mengenai langkah/ prosedur praktikum klasifikasi numerik
		Sikap berani siswa bertanya mengenai cara pengisian hasil

Zharfa Dhini Setiawan, 2017

SIKAP ILMIAH SISWA PADA PEMBELAJARAN KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN MONOKOTIL MENGGUNAKAN KLASIFIKASI NUMERIK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

No.	Dimensi	Indikator
		pengamatan pada lembar LKS
		Siswa mencari hubungan sebab akibat sesuatu dapat terjadi berdasarkan percobaan dan diskusi yang dilakukan
2	Sikap kritis	Meragukan pendapat atau jawaban dari teman yang dirasa kurang tepat.
		Siswa menanyakan setiap perubahan atau hal yang baru baginya
3	Sikap teliti	Siswa menentukan karakter pada setiap tumbuhan
		Siswa menghitung indeks kesamaan
		Siswa menyusun matriks kesamaan
		Siswa membuat fenogram
		Siswa melakukan langkah-langkah percobaan dengan benar dan dapat menjawab LKS dengan benar
4	Sikap jujur	Siswa menuliskan data sesuai dengan kenyataan pada waktu pengamatan
		Siswa tidak mencontek hasil LKS kelompok lain
5	Sikap keuletan	Siswa tidak putus asa jika ada hal yang tidak dimengerti
		Siswa tidak putus asa jika terjadi kegagalan
6	Sikap kerjasama	Membantu anggota kelompok saat pengamatan praktikum
		Membantu anggota kelompok mengerjakan LKS
		Membantu anggota kelompok saat diskusi dan presentasi hasil praktikum di depan kelas
		Tidak memilih teman dalam melakukan pengamatan

Tabel 3.3 Pernyataan Skala Sikap Ilmiah Siswa

No.	Aspek Sikap	Nomor pernyataan	Jumlah
1	Sikap ingin tahu	1,2,3,4,5,6	6
2	Sikap kritis	7, 8	2
3	Sikap teliti	9,10,11,12,13	5
4	Sikap jujur	14,15	2
5	Sikap keuletan	16, 17	2
6	Sikap kerjasama	18,19,20, 21	4
Total			21

Kisi-kisi yang terdapat pada Tabel 3.2 dan 3.3 merupakan kisi-kisi yang digunakan untuk mengembangkan indikator sikap ilmiah yang akan diobservasi. Kisi-kisi ini bertujuan agar pengembangan indikator dapat dilakukan semaksimal mungkin. Instrumen lembar observasi terdapat pada Lampiran A.1

3. Angket Respon Siswa terhadap Klasifikasi Numerik

Angket digunakan untuk mengetahui tanggapan atau respon siswa terhadap pembelajaran klasifikasi numerik yang dilakukan. Angket berisi pertanyaan-pertanyaan mengenai kegiatan pembelajaran biologi serta pembelajaran klasifikasi tumbuhan berbiji dengan menggunakan klasifikasi numerik. Pertanyaan yang

diberikan dalam bentuk pilihan jawaban ya atau tidak dengan jumlah 20 pertanyaan. Setiap siswa memperoleh satu angket yang harus diisi. Pengisian angket dilakukan oleh siswa setelah menjawab semua soal pertanyaan pilihan ganda. Instrumen angket pembelajaran terdapat pada Lampiran A.6. Adapun kisi-kisi angket tanggapan siswa dapat dilihat pada tabel 3.4

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Angket Respon Siswa Terhadap Klasifikasi Numerik

No.	Aspek	No. Pertanyaan	Jumlah Soal
1	Kesan siswa terhadap kegiatan praktikum klasifikasi numerik	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 14, 20	11
2	Pemahaman siswa mengenai LKS	10, 11, 12, 13	4
3	Sikap ilmiah siswa dalam kegiatan praktikum	15, 16, 17, 18, 19	5
Total			20

4. Wawancara

Wawancara pada penelitian ini digunakan sebagai data sekunder selain data lainnya berupa hasil angket pembelajaran. Wawancara yang dilakukan dalam penelitian adalah wawancara terhadap siswa

Lembar wawancara digunakan untuk menggali informasi dari siswa tentang pembelajaran klasifikasi tumbuhan monokotil dengan menggunakan klasifikasi numerik, hal ini dilakukan bila terjadi ketidakselarasan antara data angket siswa dengan hasil tes. Soal wawancara yang diberikan berisi pertanyaan-pertanyaan mengenai kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam pembelajaran. Instrumen wawancara siswa terdapat pada Lampiran A.7. Kisi-kisi wawancara siswa terdapat pada tabel 3.6.

Siswa yang diwawancarai berjumlah enam siswa, yang terdistribusi dari dua orang siswa yang berada pada tingkat pemahaman tinggi, dua orang siswa yang berada pada tingkat pemahaman sedang, dan dua orang siswa berada pada tingkat pemahaman rendah.

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Wawancara Siswa

No	Aspek	Pertanyaan
1	Pembelajaran klasifikasi tumbuhan monokotil dengan menggunakan klasifikasi numerik	1,2

2	Sumber belajar siswa dalam mempelajari konsep klasifikasi tumbuhan monokotil	3
3	Sikap ilmiah	4
Total		4

5. Pengembangan Instrumen Tes Penguasaan Konsep Siswa

Setelah instrumen tersebut dibuat, tahap selanjutnya adalah dikembangkan melalui *judgement*. Tujuannya agar instrumen yang digunakan dapat mengukur hal yang diinginkan, sehingga data yang diperoleh valid. *Judgement* instrumen untuk validitas kesesuaian konsep dilakukan oleh dosen ahli dalam bidang fenetik di Departemen Pendidikan Biologi FPMIPA UPI Bandung.

Setelah melewati tahap validasi kesesuaian konsep, selanjutnya instrumen soal tes objektif/ pilihan ganda mengenai klasifikasi tumbuhan monokotil diuji coba kepada siswa sementara soal pilihan ganda mengenai klasifikasi numerik hanya melalui proses *judgement*. Tujuannya adalah untuk melihat keterbacaan soal oleh siswa, waktu yang diperlukan untuk pengerjaan soal dan kualitas soal yang dibuat. Soal ini ditujukan untuk mengetahui konsepsi siswa mengenai konsep klasifikasi tumbuhan monokotil. Sementara itu, untuk instrumen angket pembelajaran dan wawancara hanya melalui proses *judgement*.

Uji coba soal tes pilihan ganda dilakukan pada siswa salah satu Sekolah Menengah Atas di Bandung. Siswa yang dijadikan data uji coba instrumen adalah satu kelas dari kelas sebelas IPA yang telah mendapatkan pembelajaran mengenai klasifikasi tumbuhan monokotil sebelumnya di kelas sepuluh. Data siswa uji coba instrumen terdapat pada Lampiran B.1

Analisis butir soal pada penelitian ini dilakukan menggunakan *software anates versi 4.0.2 for Windows*. Adapun analisis butir soal yang dilakukan adalah tingkat kesukaran, daya pembeda, reliabilitas soal, dan validitas.

a. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. soal yang terlalu mudah akan menyebabkan peserta didik tidak termotivasi untuk berpikir tingkat tinggi, sedangkan soal yang terlalu sulit akan menyebabkan siswa berputus asa (Arikunto, 2010). Penentuan indeks kesukaran butir soal pada penelitian ini menggunakan *software ANATES*. Klasifikasi indeks kesukaran yang

diperoleh kemudian diinterpretasikan sesuai aturan Arikunto (2010), adapun kriteria acuan untuk daya pembeda dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6. Kriteria Indeks Kesukaran (Sumber: Arikunto, 2010)

Indeks Kesukaran	Keategori Soal
P=0,0 – 0,3	Sukar
P=0,3 – 0,7	Sedang
P=0,7 - 1	Mudah

Dari hasil uji tingkat kesukaran soal diperoleh hasil bahwa dari 20 butir soal terdapat tujuh soal yang tergolong mudah yaitu butir soal 1, 7, 8, 10, 11, 12 dan 19, serta tidak terdapat soal yang tergolong sukar. Selain dari tujuh butir soal tersebut, 13 butir soal lainnya termasuk kategori sedang. Hasil tingkat kesukaran soal yang diperoleh dapat dilihat pada Lampiran C.1. Hasil analisis menunjukkan distribusi yang proporsional antara soal yang mudah, sedang, dan sukar. Hal tersebut ditunjukkan oleh distribusi soal sedang yang mendominasi dan beberapa soal yang mudah dan sukar.

b. Daya Pembeda

Digunakan untuk mengetahui apakah soal tersebut dapat membedakan antara siswa yang pandai dan tidak. Nilai indeks diskriminasi data pembeda butir soal berkisar antara 0,00-1,00. Semakin tinggi indeks diskriminasi, maka semakin baik instrument tersebut dapat membedakan siswa pandai dan siswa kurang pandai. Adapun kriteria acuan untuk daya pembeda dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7. Kriteria Daya Pembeda (Sumber: Arikunto, 2010)

Klasifikasi Daya Pembeda	Kriteria Daya Pembeda
0,00-0,20	Jelek
0,20-0,40	Cukup
0,40-0,70	Baik
0,70-1,00	Baik Sekali

Dari hasil uji daya pembeda diperoleh hasil bahwa empat butir soal mempunyai daya pembeda yang cukup, 12 butir soal mempunyai daya pembeda yang baik, sedangkan empat butir soal lainnya baik sekali. Hasil tersebut

menunjukkan bahwa semua butir soal mampu membedakan antara siswa yang pandai dengan siswa yang kurang pandai. Hasil daya pembeda soal yang diperoleh dapat dilihat pada Lampiran C.2.

c. Reabilitas Tes

Merupakan nilai kepercayaan dari suatu soal. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf reliabilitas yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Reliabilitas berarti ketetapan. Pengujian realibilitas soal dalam penelitian ini menggunakan ANATES V5. Nilai yang dihasilkan dari perhitungan dapat dikategorisasi Tabel 3.8.

Tabel 3.8. Kriteria Acuan Reliabilitas (Sumber: Arikunto, 2010)

Rentang	Keterangan
0,80 – 1,00	Sangat Tinggi
0,60 – 0,79	Tinggi
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat Rendah

Hasil analisis menunjukkan bahwa tes memiliki reabilitas 0,84. Hal tersebut menunjukkan bahwa tes ini memiliki nilai reabilitas yang sangat tinggi. Hasil analisis reabilitas tes secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran C.3.

d. Validitas

Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Pengujian validitas setiap butir soal dalam penelitian ini menggunakan ANATES. Nilai validitas yang telah diketahui kemudian diinterpretasikan mengenai besarnya koefisien korelasi menggunakan tabel interpretasi validitas butir soal seperti pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9. Kriteria Acuan Validitas (Sumber: Arikunto, 2010)

Rentang	Keterangan
0,80 – 1,00	Sangat tinggi
0,60 – 0,79	Tinggi
0,40 – 0,59	Cukup
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat rendah

Dari hasil analisis validitas menunjukkan bahwa setiap butir soal atau item memiliki korelasi yang tinggi dengan skor total. Terdapat 14 soal yang mempunyai nilai signifikansi yang signifikan, 4 butir soal yang mempunyai nilai signifikansi sangat signifikan dan 2 butir soal lainnya rendah. Hasil analisis validitas butir soal secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran C.4.

Untuk mengetahui soal dapat dipergunakan atau tidak, maka dilakukan kualifikasi butir soal dapat dilihat pada tabel 3.10.

Tabel 3.10 Kualifikasi butir soal

Kategori	Penilaian
Dipakai	Apabila: 1) validitas ≥ 0.40 2) daya pembeda ≥ 0.40 3) tingkat kesukaran $0.25 \leq p \leq 0.80$
Diperbaiki/ direvisi	Apabila: 1) daya pembeda ≥ 0.40 ; tingkat kesukaran $p < 0.25$ atau $p > 0.80$, tetapi validitas ≥ 0.40 2) daya pembeda < 0.40 ; tingkat kesukaran $p \ 0.25 \leq p \leq 0.80$, tetapi validitas antara ≥ 0.40 3) daya pembeda < 0.40 ; tingkat kesukaran $p \ 0.25 \leq p \leq 0.80$, tetapi validitas antara 0.20 sampai 0.40
Dibuang	Apabila: 1) daya pembeda < 0.40 dan tingkat kesukaran $p < 0.25$ atau $p > 0.80$ 2) validitas < 0.20 3) daya pembeda < 0.40 dan validitas < 0.40

Analisis butir soal pada uji coba instrumen ini dirangkum dalam satu tabel untuk memudahkan dalam mengidentifikasi. Table tersebut merangkum hasil tingkat kesukaran, daya pembeda, validitas butir, reliabilitas dan keputusan dipakai atau tidaknya setiap butir soal. Hasil analisis uji coba instrument dapat dilihat pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11 Hasil Analisis Uji Coba Instrumen

No Soal	Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Validitas		Reliabilitas		Signifikan Korelasi	Keputusan
	Indeks	Ket.	Indeks	Ket.	Indeks	Ket.	Indeks	Ket.		
1	0.73	Mudah	0.5	baik	0.457	Cukup	0.84	Sangat tinggi	Signifikan	Digunakan
2	0.66	Sedang	0.5	baik	0.446	Cukup			Signifikan	Digunakan
3	0.53	Sedang	0.62	baik	0.513	Cukup			Signifikan	Digunakan
4	0.33	Sedang	0.62	baik	0.363	Rendah			Rendah	Direvisi
5	0.67	Sedang	0.5	baik	0.384	Rendah			Rendah	Direvisi
6	0.67	Sedang	0.62	baik	0.524	Cukup			Signifikan	Digunakan
7	0.80	Mudah	0.37	cukup	0.479	Cukup			Signifikan	Direvisi
8	0.80	Mudah	0.62	baik	0.631	Tinggi			Sangat Signifikan	Digunakan
9	0.60	Sedang	0.62	baik	0.476	Cukup			Signifikan	Digunakan
10	0.80	Mudah	0.37	cukup	0.447	Cukup			Signifikan	Digunakan
11	0.76	Mudah	0.5	baik	0.494	Cukup			Signifikan	Digunakan
12	0.80	Mudah	0.37	cukup	0.447	Cukup			Signifikan	Direvisi
13	0.60	Sedang	0.75	baik sekali	0.521	Cukup			Signifikan	Digunakan
14	0.50	Sedang	0.62	baik	0.543	Cukup			Signifikan	Digunakan
15	0.63	Sedang	0.75	baik sekali	0.498	Cukup			Signifikan	Digunakan
16	0.60	Sedang	0.75	baik sekali	0.626	Tinggi			Sangat Signifikan	Digunakan
17	0.50	Sedang	0.75	baik sekali	0.557	Cukup			Sangat Signifikan	Digunakan
18	0.70	Sedang	0.62	baik	0.554	Cukup			Sangat Signifikan	Digunakan
19	0.73	Mudah	0.5	baik	0.490	Cukup			Signifikan	Digunakan
20	0.60	Sedang	0.62	baik	0.461	Cukup			Signifikan	Digunakan

Berdasarkan tabel 3.11 jumlah butir soal yang langsung dapat dipergunakan dalam penelitian ada sebanyak 16 soal dapat sementara 4 soal lainnya harus direvisi terlebih dahulu apabila ingin digunakan hal tersebut dikarenakan soal tersebut memiliki daya pembeda yang kurang ataupun tingkat validitasnya yang masih rendah, data hasil uji coba dapat dilihat pada Lampiran C.

E. Prosedur Penelitian

Penelitian mengenai penerapan klasifikasi numerik untuk mengidentifikasi sikap ilmiah pada materi keanekaragaman tumbuhan monokotil secara garis besar dibagi menjadi tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyusunan laporan.

1. Tahap persiapan/ Pra Penelitian

- a. Studi pendahuluan mengenai topik penelitian yaitu pembelajaran klasifikasi tumbuhan menggunakan klasifikasi numerik, kemampuan sikap ilmiah dan konsep klasifikasi Monokotil/ Liliopsida. Literatur didapatkan dari berbagai sumber buku, jurnal, tesis serta berbagai macam sumber.
- b. Penyusunan proposal penelitian untuk diujikan pada seminar proposal.
- c. Perizinan penelitian berupa surat perizinan penelitian yang ditujukan untuk sekolah tempat peneliti (Lampiran E).
- d. Penyusunan RPP (Lampiran A.9), soal evaluasi penguasaan konsep (Lampiran A.3 dan A.3), lembar observasi sikap ilmiah (Lampiran A.1), angket respon siswa (Lampiran A.6), lembar kegiatan siswa (Lampiran A.4 dan A.5) dan Instrumen berupa wawancara siswa (Lampiran B.5).
- e. Penimbangan (judgement) instrumen penelitian oleh dosen ahli (Lampiran E).
- f. Uji coba untuk di uji validitas, reliabilitas. Hasil dari uji coba menjadi acuan revisi untuk instrumen yang digunakan dalam penelitian (Lampiran C).

2. Tahap pelaksanaan

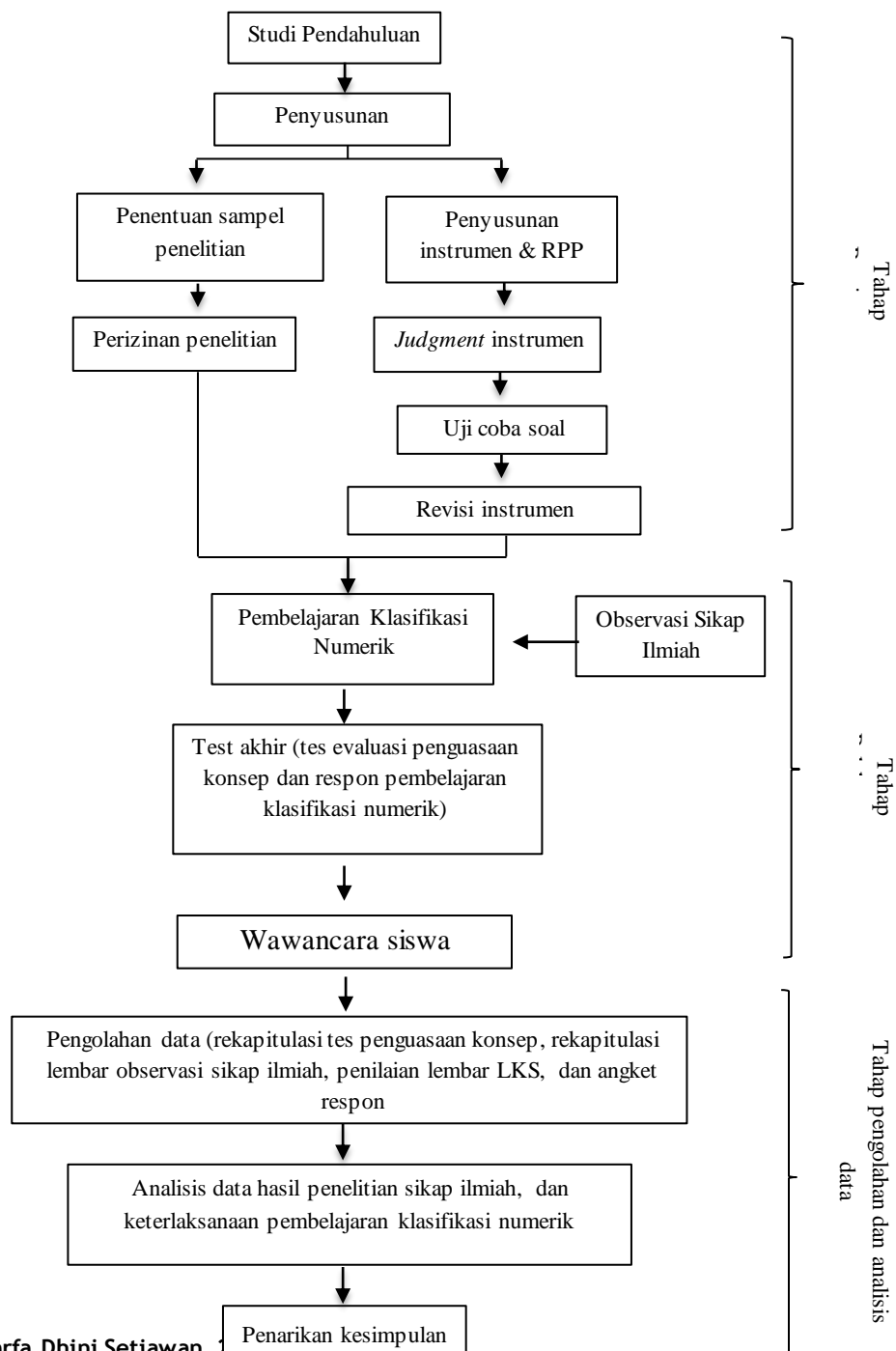
- a. Penerapan pembelajaran klasifikasi Monokotil menggunakan klasifikasi numerik di kelas X IPA SMA Negeri pada salah satu sekolah di kota Bandung. Penilaian sikap ilmiah siswa selama pembelajaran menggunakan lembar observasi oleh lima orang observer.
- c. Pemberian evaluasi pembelajaran melalui tes pilihan ganda untuk penguasaan konsep siswa.

- d. Pemberian angket dan wawancara untuk mengetahui respon terhadap pembelajaran klasifikasi Monokotil dengan menggunakan klasifikasi numerik.

3. Tahap pengolahan data/ Pasca Penelitian

- a. Pengolahan data dengan perhitungan rekapitulasi lembar sikap ilmiah siswa (Lampiran D.1), rekapitulasi hasil tes evaluasi (Lampiran D.2), angket (Lampiran D.3), rekapitulasi wawancara siswa (Lampiran D.4) dan penilaian lembar LKS siswa (Lampiran A.9)
- b. Analisis hasil penelitian untuk mengkaji hasil penelitian dan pembahasan mengenai keterlaksanaan pembelajaran, sikap ilmiah. Analisis ini dilakukan dengan mengkaji teori dan penelitian relevan yang sesuai dengan kajian pustaka pada bab II.
- c. Penyusunan simpulan

Tahapan-tahapan penelitian secara ringkas dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Prosedur Penelitian

F. Analisis Data

Data yang didapatkan diolah dengan acuan rumusan dan pertanyaan pada penelitian secara deskriptif. Data yang diperoleh berupa hasil tes objektif/ pilihan ganda, observasi sikap ilmiah dan angket pembelajaran

1. Analisis Tes Objektif/ Pilihan Ganda

Menghitung skor total yang dicapai masing-masing siswa yaitu dengan rumus berdasarkan Arikunto (2015) sebagai berikut:

$$\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Setelah skor dari masing-masing siswa didapatkan, dilakukan analisis pada setiap butir soal untuk melihat ketercapaian siswa pada setiap indikatornya. Sehingga dapat diketahui indikator mana yang sulit atau mudah bagi siswa. Hasil tersebut kemudian dibandingkan dengan lembar observasi sikap ilmiah dan angket untuk melihat apakah terdapat hubungan antara sikap ilmiah dengan penguasaan konsep siswa. Hasil rekapitulasi soal penguasaan konsep dapat dilihat pada Lampiran D.2.

2. Analisis Observasi Sikap Ilmiah Siswa

Data yang diperoleh dari penilaian sikap ilmiah dalam bentuk daftar cek. Siswa akan mendapatkan skor 1 sampai 4 sesuai dengan kriteria yang telah dibuat. Lembar observasi sikap diolah dengan menggunakan teknik analisis persentase. Cara perhitungan presentase berdasarkan Arikunto (2015) sebagai berikut:

$$PR = \frac{\text{Jumlah skor sikap ilmiah siswa pada setiap aspek}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil tersebut kemudian dikonversikan ke dalam nilai sikap lalu dianalisis bagaimana kemunculan sikap ilmiah pada setiap indikatornya. Selanjutnya dideskripsikan untuk memberi gambaran yang sebenarnya pada saat penelitian. Adapun acuan yang dipakai untuk mengkonversikan hasil kompetensi sikap ke dalam nilai sikap adalah sebagai berikut.

Tabel 3.12 Kategori Kemunculan Sikap Ilmiah (Sumber: Purwanto, 2006)

No.	Presentase Kemunculan (%)	Kategori
1	100	selalu muncul
2	80-99	sangat sering muncul
3	51-79	sering muncul
4	50	cukup sering muncul
5	31-49	jarang muncul
6	1-30	sangat jarang muncul
7	0	tidak pernah muncul

Hasil rekapitulasi jawaban lembar observasi siswa terdapat pada Lampiran D.1.

3. Analisis Data Jawaban Angket Tanggapan Siswa

Pada penelitian ini angket yang digunakan berisi pertanyaan dengan jawaban “Ya” atau “Tidak”, jawaban untuk setiap pertanyaan kemudian dikelompokkan dan dihitung berapa siswa yang menjawab “Ya” dan “Tidak”. Jawaban tiap pertanyaan kemudian dipresentasikan. Adapun teknik analisis data hasil angket pembelajaran melalui beberapa tahapan yaitu sebagai berikut:

- Rekapitulasi jawaban angket pembelajaran siswa tiap butir pertanyaan.
- Rekapitulasi persentase angket pembelajaran siswa tiap butir pertanyaan.
- Analisis tanggapan siswa pada pembelajaran klasifikasi tumbuhan berbiji yang diberikan menggunakan metode praktikum dengan klasifikasi numerik.

Presentase jawaban tiap pertanyaan pada angket dapat diperoleh dengan menggunakan rumus dari Arikunto (2010), adalah sebagai berikut.

$$NP = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

NP : Presentase jawaban siswa

f : Jumlah siswa yang menjawab “Ya” atau “Tidak” pada suatu pertanyaan

N : Jumlah total siswa yang mengerjakan angket

Persentase tersebut kemudian diinterpretasikan sesuai dengan kriteria berikut:

Tabel 3.13 Kriteria pengolahan data angket (Sumber: Purwanto, 2006)

No.	Presentase Kemunculan (%)	Kategori
1	0	tidak ada
2	0,1-30	sebagian kecil
3	31-49	hampir setengahnya
4	50	setengahnya
5	51-80	sebagian besar
6	81-99	pada umumnya
7	100	seluruhnya

Hasil rekapitulasi angket respon siswa terdapat pada Lampiran D.3.

4. Analisis Wawancara

Analisis data hasil wawancara dengan siswa dilakukan secara deskriptif. Data yang digunakan berdasarkan hasil rekaman wawancara siswa sebagai data sekunder untuk mengetahui letak kesulitan siswa pada pembelajaran klasifikasi numerik. Analisis data hasil wawancara siswa melalui beberapa tahapan yaitu sebagai berikut:

- 1) Rekapitulasi hasil wawancara siswa
- 2) Analisis wawancara siswa terhadap klasifikasi numerik

Kedua data tersebut terdapat pada lampiran D.4.

Zharfa Dhini Setiawan, 2017

SIKAP ILMIAH SISWA PADA PEMBELAJARAN KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN MONOKOTIL MENGGUNAKAN KLASIFIKASI NUMERIK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu