

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

Pada bab ini diuraikan mengenai metode penelitian yang digunakan, partisipan dan tempat penelitian, devinisi operasional, prosedur penelitian, instrumen penelitian yang digunakan, dan pengolahan data.

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif. Menurut Arifin (2014) penelitian deskriptif adalah penelitian yang digunakan untuk mendeskripsikan dan menjawab persoalan-persoalan suatu fenomena atau peristiwa yang terjadi. Penelitian deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan atau menjelaskan secara sistematis, faktual, dan akurat suatu fakta-fakta dan sifat-sifat populasi tanpa adanya perlakuan khusus.

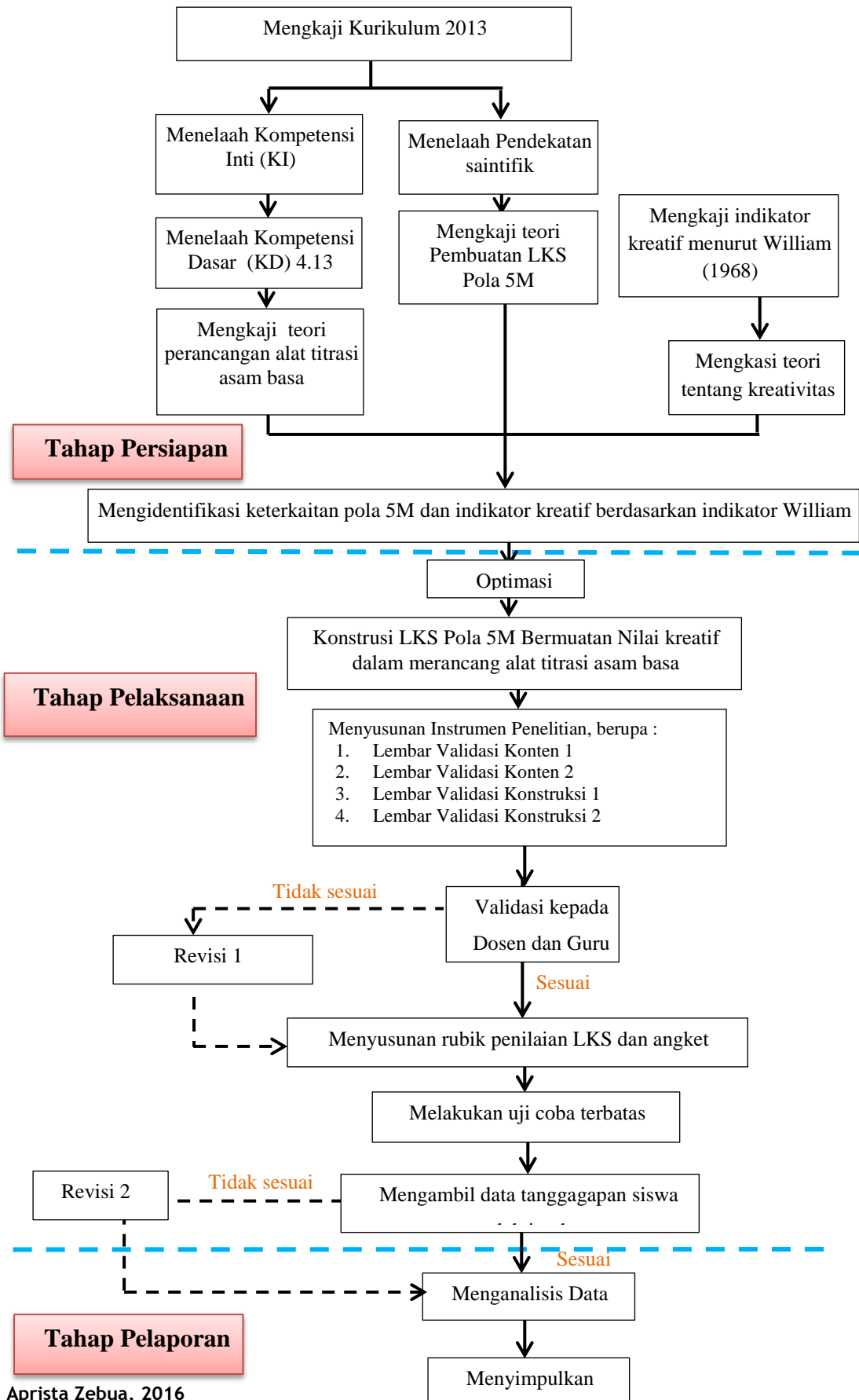
B. Partisipan dan tempat Penelitian

Subjek penelitian ini adalah Lembar Kerja Siswa (LKS) Pola 5M bermuatan nilai kreatif dalam merancang alat titrasi asam basa yang dikonstruksi oleh peneliti. Pada proses penelitian dilakukan uji coba terbatas di salah satu Sekolah Menengah Atas di Kota Bandung dengan partisipan 12 siswa kelas XII program IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) yang telah mempelajari tentang merancang alat titrasi asam basa. Siswa tersebut dibagi menjadi 3 kelompok kecil yang masing-masing terdiri dari 4 orang siswa. Pada penelitian ini dilakukan pula validasi konstruksi dan konten LKS Pola 5M bermuatan nilai kreatif dalam merancang alat titrasi yang dilakukan oleh 5 orang yaitu, dua orang dosen yaitu dosen pembimbing dan tiga orang lainnya yaitu guru kimia SMA yang berkompeten sebagai validator.

C. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan terbagi menjadi tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pelaporan. Tahapan yang dilakukan

dalam penelitian LKS pola 5M bermuatan nilai kreatif pada siswa kelas XI dalam merancang alat titrasi asam basa terdapat pada Gambar 3.1.



Aprista Zebua, 2016
 KONSTRUKSI LEMBAR KERJA SISWA POLA 5M BERMUATAN NILAI KREATIF INTIUK SISWA SMA
 KELAS XI DALAM MERANCANG ALAT TITRASI ASAM BASA

1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan peneliti melakukan kajian kepustakaan terhadap kurikulum 2013 yang meliputi, menelaah Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), pendekatan saintifik, mengkaji teori tentang perancangan alat titrasi asam basa, teori pembuatan LKS Pola 5M, Mengkaji indikator kreatif menurut William. Selanjutnya mengidentifikasi keterkaitan sub indikator William terhadap Pola 5M.

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan dilakukanlah optimasi dari kadar cuka dengan menggunakan buret, penyusunan konstruksi LKS Pola 5M Bermuatan Nilai kreatif dalam merancang alat titrasi asam basa, pembuatan instrumen penelitian berupa instrumen validasi konten dan konstruksi, penyusunan rubrik penilaian LKS serta penyusunan angket tanggapan siswa. Lalu dilakukan validasi LKS yang telah peneliti buat oleh lima orang validator. Selanjutnya dilakukan perbaikan pada LKS berdasarkan hasil validasi dan dilakukanlah uji coba terbatas. Setelah uji coba terbatas dilaksanakan, dilakukan pengambilan data angket tanggapan siswa terhadap LKS Pola 5M bermuatan nilai kreatif dalam merancang alat titrasi. Selanjutnya dilakukan perbaikan berdasarkan hasil jawaban siswa.

3. Tahap Pelaporan

Pada tahap pelaporan dilakukan analisis data hasil validasi instrumen, jawaban LKS siswa pada uji coba terbatas, dan menganalisis tanggapan siswa. Selanjutnya diperoleh simpulan hasil penelitian

D. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahan dalam menafsirkan istilah-istilah yang terdapat pada penelitian, berikut ini dijelaskan secara singkat beberapa istilah yang digunakan pada penelitian ini, yaitu:

1. Konstuksi lembar kerja siswa merupakan penyusunan berdasarkan isi dan tata penulisan dalam lembar kerja siswa.

2. LKS merupakan lembar kerja yang berisikan tugas-tugas seperti melakukan percobaan, mengidentifikasi bagian, dan melakukan pengamatan yang harus diselesaikan siswa terkait sesuatu yang sedang dipelajari. (Suyanto, 2015)
3. Nilai merupakan domain afeksi yang terdiri dari pola-pola yang sudah diatur yang terintergasi dengan disiplin ilmu apapun. (Elmubarok, 2009)
4. Perilaku kreatif merupakan hasil dari gabungan pemikiran dan sikap kreatif (Munandar, 2012)
5. Alat titrasi asam basa menunjukkan rangkaian alat yang digunakan saat titrasi terdiri dari Buret, Statif, klem, dan labu erlemeyer (Whitten, 2004)

E. Instrumen Penelitian

Intrumen yang digunakan dalam penelitian terdiri dari enam instrumen yang terdiri dari lembar validasi konten 1, lembar validasi konten 2, lembar validasi konstruk 1, lembar validasi konstruk 2, lembar angket tanggapan siswa, dan lembar penilaian jawaban siswa. Pada lembar validasi konten 1, lembar validasi konten 2, lembar validasi konstruk 1, lembar validasi konstruk 2, dan lembar angket tanggapan siswa penilaian yang dilakukan berupa persetujuan dari pernyataan, yaitu Sangat Sesuai (SS), Sesuai (S), Tidak Sesuai (TS), dan Sangat Tidak Sesuai (STS).

4. Lembar Validasi Konten 1

Lembar Validasi Konten 1 (Tabel 3.1) yaitu instrumen yang digunakan untuk menganalisis kesesuaian pernyataan dalam LKS terhadap sub indikator perilaku kreatif. Merupakan penilaian tentang ketepatan peneliti dalam membuat pernyataan dalam LKS terhadap suatu sub indikator perilaku kreatif. Pernyataan dalam LKS adalah turunan dari sub indikator perilaku kreatif yang digunakan peneliti untuk memfokuskan siswa dalam mencapai suatu perilaku kreatif sesuai langkah pada pola 5M yang diinginkan oleh peneliti.

Tabel 3. 1 Instrumen kesesuaian pernyataan terhadap sub indikator perilaku kreatif

No	Pola 5M	Sub Indikator Perilaku kreatif	Pernyataan dalam LKS	Kesesuaian			Keterangan halaman	Saran
				S S	S	T S		

Aprista Zebua, 2016

KONSTRUKSI LEMBAR KERJA SISWA POLA 5M BERMUATAN NILAI KREATIF UNTUK SISWA SMA KELAS XI DALAM MERANCANG ALAT TITRASI ASAM BASA

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

No	Pola 5M	Sub Indikator Perilaku kreatif	Pernyataan dalam LKS	Kesesuaian				Keterangan halaman	Saran
				S	S	T	S		
1	Mengamati Fenomena	Memberikan bermacam-macam penafsiran terhadap suatu gambar, cerita, atau masalah	Menunjukkan perilaku kreatif dalam menafsirkan berbagai informasi yang diperoleh dari suatu cerita.					1	
2	Mengajukan Pertanyaan	Mengajukan Banyak pertanyaan	Menunjukkan perilaku kreatif dalam mengajukan pertanyaan berdasarkan informasi yang diperoleh dari suatu cerita					2	
		Memikirkan masalah-masalah yang tidak terpikirkan oleh orang lain	Menunjukkan perilaku kreatif dalam membuat suatu permasalahan yang berbeda dari setiap anggota dalam kelompok					2	
3	Mengumpulkan Informasi	Lebih senang mensintesis daripada menganalisis sesuatu	Menunjukkan perilaku kreatif dalam merangkum informasi yang berhubungan dengan pembuatan alat titrasi sederhana yang diperoleh dari sumber cetak maupun sumber media elektronik					3	
4	Membuat Produk	Memilih cara lain daripada yang lain	Menunjukkan perilaku kreatif dalam menentukan alat-alat yang dapat digunakan untuk membuat set alat titrasi berdasarkan kesesuaian prinsip kerja dengan alat yang digunakan dalam melakukan titrasi dalam laboratorium					4	
		Memilih simetri dalam menggambarkan atau membuat desain	Menunjukkan perilaku kreatif dalam menggambarkan desain dari set alat titrasi yang baru					5	
		Mencoba untuk menguji detail-detail untuk melihat arah yang akan ditempuh	Menunjukkan perilaku kreatif dalam melakukan uji coba kelayakan pakai set alat titrasi baru yang telah di buat.					6	
5	Mengkomunikasikan	Mempunyai alasan yang rasional yang dapat dipertanggungjawabkan untuk mencapai suatu keputusan	Menunjukkan perilaku kreatif dalam memberikan penjelasan yang rasional terhadap pembuatan set alat titrasi baru					7	
			Menunjukkan perilaku kreatif dalam menjelaskan keunggulan dari set alat titrasi baru yang telah dibuat dibandingkan dari set alat titrasi yang umumnya digunakan di laboratorium					7	
			Menunjukkan perilaku kreatif dalam membuat kesimpulan berdasarkan berbagai informasi yang telah diperoleh					8	
			Menentukan pendapat dan bertahan terhadapnya	Menunjukkan perilaku kreatif dalam memberikan penilaian terhadap hasil pembuatan set alat titrasi baru kelompok lain					8

5. Lembar Validasi Konten 2

Lembar validasi konten 2 (Tabel 3.2) adalah instrumen yang digunakan untuk menganalisis kesesuaian antara instruksi dalam LKS terhadap pernyataan dalam LKS merupakan penilaian ketepatan instruksi yang digunakan peneliti untuk

Aprista Zebua, 2016

KONSTRUKSI LEMBAR KERJA SISWA POLA 5M BERMUATAN NILAI KREATIF UNTUK SISWA SMA KELAS XI DALAM MERANCANG ALAT TITRASI ASAM BASA

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

memberikan instruksi atau perintah dalam LKS terhadap pernyataan yang telah dibuat oleh peneliti. Instruksi atau perintah dalam LKS tersebut bertujuan untuk membantu siswa dalam mencapai sub indikator perilaku kreatif yang telah ditentukan peneliti berdasarkan langkah pembelajaran Pola 5M.

Tabel 3. 2 Instrumen kesesuaian instruksi terhadap Pernyataan

No	Pola 5M	Pernyataan dalam LKS	Instruksi dalam LKS	Kesesuaian				Keterangan halaman	Saran
				S	S	T	S		
1	Mengamati Fenomena	Menunjukkan perilaku kreatif dalam menafsirkan berbagai informasi yang diperoleh dari suatu cerita	Informasi apakah yang anda peroleh dari cerita Andi saat akan melakukan titrasi untuk menguji kadar asam asetat dalam cuka kemasan?					1	
2	Mengajukan Pertanyaan	Menunjukkan perilaku kreatif dalam mengajukan pertanyaan berdasarkan informasi yang diperoleh dari suatu cerita	Buatlah berbagai pertanyaan yang berhubungan dengan fenomena Andi saat akan melakukan titrasi secara berkelompok!					2	
		Menunjukkan perilaku kreatif dalam membuat suatu permasalahan yang berbeda dari setiap anggota dalam kelompok	Setelah kalian mengetahui beberapa pertanyaan dari kelompok. Tuliskanlah pertanyaan yang berbeda dari pertanyaan yang diungkapkan oleh teman sekelompok!					2	
3	Mengumpulkan Informasi	Menunjukkan perilaku kreatif dalam merangkum informasi yang berhubungan dengan pembuatan alat titrasi sederhana yang diperoleh dari sumber cetak maupun sumber media elektronik	Carilah informasi dari berbagai sumber buku kimia (seperti Buku kimia kelas XI karangan Unggul Sudarmo) maupun mesin pencari seperti www.google.com mengenai Alat-Alat yang dapat digunakan untuk titrasi asam basa sederhana dan tuliskanlah rangkuman dari informasi yang diperoleh pada kolom berikut!					3	
4	Membuat Produk	Menunjukkan perilaku kreatif dalam menentukan alat-alat yang dapat digunakan untuk membuat set alat titrasi berdasarkan kesesuaian prinsip kerja dengan alat yang digunakan dalam melakukan titrasi dalam laboratorium	Carilah alat yang mungkin dapat digunakan untuk melakukan titrasi asam basa dari berbagai sumber dan tuliskanlah prinsip (fungsi) dari alat yang telah kalian pilih serta disesuaikan dengan fungsi alat titrasi pada laboratorium!					4	
		Menunjukkan perilaku kreatif dalam menggambarkan desain dari set alat titrasi yang baru	Buatlah rancangan alat titrasi berdasarkan alat yang telah ditemukan!					5	

No	Pola 5M	Pernyataan dalam LKS	Instruksi dalam LKS	Kesesuaian				Keterangan halaman	Saran
				S	S	T	S		
		Menunjukkan perilaku kreatif dalam melakukan uji coba kelayakan pakai set alat titrasi baru yang telah di buat.	<p>Untuk menguji keberfungsian alat maka akan dilakukan uji coba titrasi dengan membandingkan hasil titrasi uji kadar CH_3COOH dalam larutan cuka dapur. Uji coba dilakukan dengan cara mentitrasi larutan cuka dengan NaOH 1M. Pada uji coba buret diketahui kadar cuka DIXI yang diperoleh adalah 14 %.</p> <p>Pengamatan warna larutan CH_3COOH sebelum dan sesudah ditambahkan indikator PP</p> <p>Menentukan volume NaOH 1M yang digunakan untuk titrasi</p> <p>Menentukan konsentrasi larutan asam asetat dalam Molaritas dan persen (%)</p> <p>Menghitung persen kesalahan titrasi dengan membandingkan dengan hasil titrasi menggunakan set alat titrasi laboratorium</p>					6	
5	Mengkomunikasikan	Menunjukkan perilaku kreatif dalam memberikan penjelasan yang rasional terhadap pembuatan set alat titrasi baru	Tuliskanlah alasan dibuatnya set alat titrasi asam basa yang baru!					7	
		Menunjukkan perilaku kreatif dalam menjelaskan keunggulan dari set alat titrasi baru yang telah dibuat dibandingkan dari set alat titrasi yang umumnya digunakan di laboratorium	Diskusikan dengan teman sekelompokmu mengenai keunggulan set alat titrasi asam basa yang telah kalian buat.					7	
		Menunjukkan perilaku kreatif dalam membuat kesimpulan berdasarkan berbagai informasi yang telah diperoleh	Berdasarkan hasil dari pengumpulan informasi, pembuatan alat, dan uji coba alat titrasi yang telah kalian buat. Tuliskan kesimpulan yang dapat kalian peroleh					8	
		Menunjukkan perilaku kreatif dalam memberikan	Presentasikanlah alat titrasi yang telah di buat di depan kelas!					8	

Aprista Zebua, 2016

KONSTRUKSI LEMBAR KERJA SISWA POLA 5M BERMUATAN NILAI KREATIF UNTUK SISWA SMA KELAS XI DALAM MERANCANG ALAT TITRASI ASAM BASA

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

No	Pola 5M	Pernyataan dalam LKS	Instruksi dalam LKS	Kesesuaian				Keterangan halaman	Saran
				S	S	T	S		
		penilaian terhadap hasil pembuatan set alat titrasi baru kelompok lain							

6. Lembar Validasi konstruksi 1

Lembar validasi konstruksi 1 (Tabel 3.3) merupakan instrumen yang digunakan untuk mengidentifikasi penggunaan bahasa dan kejelasan kalimat yang digunakan dalam LKS yang disesuaikan dengan syarat konstruk pembuatan LKS menurut Darmodjo dan Kaligis (dalam Widjajanti, 2008).

Tabel 3. 3 Instrumen Konstruksi Kesesuaian Bahasan dan Kejelasan Kalimat

Instruksi dalam LKS	Item yang divalidasi														Halaman	saran	
	Kebahasaan							Kejelasan Kalimat									
	Baku				Menarik			Mudah dipahami				Tidak menimbulkan makna ganda					
	S	S	T	S	S	S	T	S	S	S	T	S	S	T			S
Fenomena LKS Berupa Cerita bergambar Informasi apakah yang anda peroleh dari cerita Andi saat akan melakukan titrasi untuk menguji kadar asam asetat dalam cuka kemasan?																1	
Buatlah berbagai pertanyaan yang berhubungan dengan fenomena Andi saat akan melakukan titrasi secara berkelompok!																2	
Setelah kalian mengetahui beberapa pertanyaan dari kelompok. Tuliskanlah pertanyaan yang berbeda dari pertanyaan yang diungkapkan oleh teman sekelompok!																2	
Carilah informasi dari berbagai sumber buku kimia (seperti Buku kimia kelas XI karangan Unggul Sudarmo) maupun mesin pencari seperti www.google.com mengenai Alat-Alat yang dapat digunakan untuk titrasi asam basa sederhana dan tuliskanlah rangkuman dari informasi yang diperoleh pada kolom berikut!																3	
Carilah alat yang mungkin dapat digunakan untuk melakukan titrasi asam basa																4	

Aprista Zebua, 2016

KONSTRUKSI LEMBAR KERJA SISWA POLA 5M BERMUATAN NILAI KREATIF UNTUK SISWA SMA KELAS XI DALAM MERANCANG ALAT TITRASI ASAM BASA

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

Instruksi dalam LKS	Item yang divalidasi														Halaman	saran	
	Kebahasaan							Kejelasan Kalimat									
	Baku				Menarik			Mudah dipahami				Tidak menimbulkan makna ganda					
	S	S	T	S	S	S	T	S	S	S	T	S	S	S			T
dari berbagai sumber dan tuliskanlah prinsip (fungsi) dari alat yang telah dipilih serta disesuaikan dengan fungsi alat titrasi pada laboratorium!																	
Buatlah rancangan alat titrasi berdasarkan alat yang telah Anda temukan!																5	
Untuk menguji keberfungsian alat maka akan dilakukan uji coba titrasi dengan membandingkan hasil titrasi uji kadar CH_3COOH dalam larutan cuka dapur. Uji coba dilakukan dengan cara mentitrasi larutan cuka dengan NaOH 1M. Pada uji coba buret diketahui kadar cuka DIXI yang diperoleh adalah 14 %.																6	
1. Pengamatan warna larutan CH_3COOH sebelum dan sesudah ditambahkan indikator PP																6	
2. volume NaOH 1M yang digunakan untuk titrasi adalah																6	
3. Hitunglah konsentrasi larutan asam asetat dalam Molaritas dan persen (%)																6	
4. Hitunglah persen kesalahan titrasi dengan membandingkan dengan hasil titrasi menggunakan set alat titrasi laboratorium																6	
Tuliskanlah alasan dibuatnya set alat titrasi asam basa yang baru!																7	
Diskusikan dengan teman sekelompokmu mengenai keunggulan set alat titrasi asam basa yang telah kalian buat																7	
Berdasarkan hasil dari pengumpulan informasi, pembuatan alat, dan uji coba alat titrasi yang telah kalian buat. Tuliskan kesimpulan yang dapat kalian peroleh																8	
Presentasikanlah alat titrasi yang telah di buat di depan kelas!																8	

Aprista Zebua, 2016

KONSTRUKSI LEMBAR KERJA SISWA POLA 5M BERMUATAN NILAI KREATIF UNTUK SISWA SMA KELAS XI DALAM MERANCANG ALAT TITRASI ASAM BASA

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

7. Lembar Validasi konstruksi 2

Lembar validasi konstruksi 2 (Tabel 3.4) merupakan instrumen yang digunakan untuk mengidentifikasi tulisan, gambar dan penampilan LKS yang disesuaikan dengan syarat teknis pembuatan LKS menurut Darmodjo dan Kaligis (dalam Widjajanti, 2008).

Tabel 3. 4 Instrumen Konstruksi Kesesuaian Tulisan, Gambar, dan Penampilan

Instruksi dalam LKS	Item yang divalidasi													Hala- man	saran		
	TULISAN				GAMBAR				PENAMPILAN								
	Jenis huruf yang digunakan membuat nyaman membaca		Jenis ukuran yang digunakan membuat nyaman membaca		Gambar yang digunakan memberikan kesan baik		Perbandingan gambar dan tata ukuran tulisan seimbang										
	S	S	T	S	S	S	T	S	S	S	T	S	S			S	T
Informasi apakah yang anda peroleh dari cerita Andi saat akan melakukan titrasi untuk menguji kadar asam asetat dalam cuka kemasan?																	
Buatlah berbagai pertanyaan yang berhubungan dengan fenomena Andi saat akan melakukan titrasi secara berkelompok!																	
Setelah kalian mengetahui beberapa pertanyaan dari kelompok. Tuliskanlah pertanyaan yang berbeda dari pertanyaan yang diungkapkan oleh teman sekelompok!																	
Carilah informasi dari berbagai sumber buku kimia (seperti Buku kimia kelas XI karangan Unggul Sudarmo) maupun mesin pencari seperti www.google.com mengenai Alat-Alat yang dapat digunakan untuk titrasi asam basa sederhana dan tuliskanlah rangkuman dari informasi yang diperoleh pada kolom berikut!																	
Carilah alat yang mungkin dapat digunakan untuk melakukan titrasi asam basa dari berbagai sumber dan tuliskanlah prinsip (fungsi) dari alat yang telah kalian pilih serta disesuaikan dengan fungsi alat titrasi pada laboratorium!																	
Buatlah rancangan alat titrasi berdasarkan alat yang telah Anda temukan!																	
Untuk menguji keberfungsian alat maka akan dilakukan uji coba titrasi dengan membandingkan hasil titrasi uji kadar CH_3COOH dalam larutan cuka dapur. Uji coba dilakukan dengan cara mentitrasi larutan cuka dengan NaOH 1M. Pada uji coba buret diketahui kadar cuka DIXI yang diperoleh adalah 14 %.																	

Aprista Zebua, 2016

KONSTRUKSI LEMBAR KERJA SISWA POLA 5M BERMUATAN NILAI KREATIF UNTUK SISWA SMA KELAS XI DALAM MERANCANG ALAT TITRASI ASAM BASA

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

Instruksi dalam LKS	Item yang divalidasi													Hala- man	saran	
	TULISAN						GAMBAR			PENAMPILAN						
	Jenis huruf yang digunakan membuat nyaman membaca			Jenis ukuran yang digunakan membuat nyaman membaca			Gambar yang digunakan memberikan kesan baik			Perbandingan gambar dan tata ukuran tulisan seimbang						
	S	S	T	S	S	T	S	S	T	S	S	T	S			
1. Pengamatan warna larutan CH ₃ COOH sebelum dan sesudah ditambahkan indikator PP																
2. volume NaOH 1M yang digunakan untuk titrasi adalah																
3. Hitunglah konsentrasi larutan asam asetat dalam Molaritas dan persen (%)																
4. Hitunglah persen kesalahan titrasi dengan membandingkan dengan hasil titrasi menggunakan set alat titrasi laboratorium																
Tuliskanlah alasan dibuatnya set alat titrasi asam basa yang baru!																
Diskusikan dengan teman sekelompokmu mengenai keunggulan set alat titrasi asam basa yang telah dibuat																
Berdasarkan hasil dari pengumpulan informasi, pembuatan alat, dan uji coba alat titrasi yang telah kalian buat. Tuliskan kesimpulan yang dapat kalian peroleh																
Presentasikanlah alat titrasi yang telah di buat di depan kelas!																

8. Angket tanggapan siswa

Angket tanggapan siswa (Tabel 3.5) merupakan instrumen tambahan yang digunakan peneliti untuk mengetahui respon siswa setelah menggunakan LKS Pola 5M bermuatan nilai kreatif dalam merancang alat titrasi. Angket tanggapan siswa yang dibuat peneliti termasuk kedalam validasi ekologi, yaitu validasi yang dilakukan berdasarkan keadaan sebenarnya yang tidak dimanipulasi keadaannya (Cohen, dkk, 2007). Secara garis besar, angket yang merupakan tanggapan siswa digunakan untuk mengetahui keadaan (tanggapan) langsung dari pemakai LKS tersebut.

Aprista Zebua, 2016

KONSTRUKSI LEMBAR KERJA SISWA POLA 5M BERMUATAN NILAI KREATIF UNTUK SISWA SMA KELAS XI DALAM MERANCANG ALAT TITRASI ASAM BASA

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

Tabel 3. 5 Angket Tanggapan Siswa

NO	PERTANYAAN	PERNYATAAN			
		SS	S	TS	STS
1	Sebelumnya Anda pernah melakukan titrasi asam basa				
2	Terdapat perbedaan isi dari LKS sebelumnya saat melakukan titrasi asam basa dengan LKS Pola 5M bermuatan nilai kreatif				
3	Fenomena dalam LKS Pola 5M bermuatan nilai kreatif mudah dipahami				
4	Fenomena dalam LKS Pola 5M bermuatan nilai kreatif membuat Anda mendapatkan banyak informasi.				
5	Fenomena dalam LKS Pola 5M bermuatan nilai kreatif mempermudah Anda dalam membuat banyak pertanyaan				
6	Menuliskan berbagai pertanyaan membuat anda lacar dalam mengajukan banyak pertanyaan				
7	Menuliskan pertanyaan yang berbeda dari pertanyaan kelompok maupun pertanyaan anggota kelompok membuat anda lebih berpikir kreatif dalam mengajukan pertanyaan lain.				
8	Mengumpulkan informasi mengenai alat titrasi mempermudah anda dalam mencari alat-alat pengganti dalam melakukan titrasi				
9	Menentukan alat pengganti dalam titrasi dapat membuat Anda kreatif dalam mencari alternatif jika alat-alat titrasi umumnya tidak ditemukan				
10	Membuat rancangan set alat titrasi dapat membuat anda kreatif dalam merancang dan menungkan ide-ide				
11	Membuat produk set alat titrasi dapat membuat Anda bebas menuangkan ide dan gagasan dalam merancang set alat titrasi				
12	Uji coba membuat Anda mengetahui kelayakan penggunaan dari set alat titrasi yang dibuat				
13	Memberikan alasan pemilihan alat pengganti dan keunggulan produk dapat membuat Anda kreatif dalam memberikan alasan yang rasional				
14	Membuat kesimpulan dapat membuat Anda kreatif dalam menyimpulkan berdasarkan berbagai informasi yang diperoleh				
15	Melakukan presentasi produk membuat Anda kreatif dalam menyampaikan argumen				
16	Kalimat perintah dalam LKS Pola 5M bermuatan nilai kreatif mudah dimengerti				
17	Adanya gambar-gambar dalam LKS Pola 5M bermuatan nilai kreatif membuat Anda tidak jenuh dalam membaca dan mengerjakan LKS.				
18	Penggunaan jenis huruf dalam LKS Pola 5M bermuatan nilai kreatif membuat Anda tidak jenuh dalam membaca dan mengerjakan LKS.				
19	Penggunaan ukuran huruf dalam LKS Pola 5M bermuatan nilai kreatif membuat Anda tidak jenuh dalam membaca dan mengerjakan LKS.				
20	Anda Senang menggunakan LKS Pola 5M bermuatan nilai kreatif				

Aprista Zebua, 2016

KONSTRUKSI LEMBAR KERJA SISWA POLA 5M BERMUATAN NILAI KREATIF UNTUK SISWA SMA KELAS XI DALAM MERANCANG ALAT TITRASI ASAM BASA

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

9. Rubik penilaian LKS

Rubik penilaian LKS (Tabel 3.6) merupakan instrumen yang digunakan untuk mengetahui ketercapaian perilaku kreatif siswa berdasarkan jawaban yang dituliskan siswa dalam LKS.

Tabel 3. 6 Rubik penilaian Jawaban Siswa

No	Pola 5M	Pernyataan dalam LKS	Instruksi dalam LKS	Halaman	Penilaian
1	Mengamati Fenomena	Menunjukkan perilaku kreatif dalam menafsirkan berbagai informasi yang diperoleh dari suatu cerita	Informasi apakah yang anda peroleh dari cerita Andi saat akan melakukan titrasi untuk menguji kadar asam asetat dalam cuka kemasan?	1	3 = menuliskan 3 informasi yang diperoleh berdasarkan fenomena 2 = menuliskan 2 informasi yang diperoleh berdasarkan fenomena 1 = menuliskan 1 informasi yang diperoleh berdasarkan fenomena
2	Mengajukan Pertanyaan	Menunjukkan perilaku kreatif dalam mengajukan pertanyaan berdasarkan informasi yang diperoleh dari suatu cerita	Buatlah berbagai pertanyaan yang berhubungan dengan fenomena Andi saat akan melakukan titrasi secara berkelompok!	2	3 = menuliskan 3 pertanyaan yang berhubungan dengan fenomena 2 = menuliskan 2 pertanyaan yang berhubungan dengan fenomena 1 = menuliskan 1 pertanyaan yang berhubungan dengan fenomena
		Menunjukkan perilaku kreatif dalam membuat suatu permasalahan yang berbeda dari setiap anggota dalam kelompok	Setelah kalian mengetahui beberapa pertanyaan dari kelompok. Tuliskanlah pertanyaan yang berbeda dari pertanyaan yang diungkapkan oleh setiap anggota dalam kelompok!	2	3 = menuliskan 2 pertanyaan yang berbeda yang berhubungan dengan fenomena 2 = menuliskan 1 pertanyaan yang berbeda yang berhubungan dengan fenomena 1 = menuliskan pertanyaan yang sama terhadap teman satu kelompok yang berhubungan dengan fenomena
3	Mengumpulkan Informasi	Menunjukkan perilaku kreatif dalam merangkum informasi yang berhubungan dengan pembuatan alat titrasi sederhana yang diperoleh dari sumber cetak maupun sumber media elektronik	Carilah informasi dari berbagai sumber buku kimia (seperti Buku kimia kelas XI karangan Unggul Sudarmo) maupun mesin pencari seperti www.google.com mengenai Alat-Alat yang dapat digunakan untuk titrasi asam basa sederhana dan tuliskanlah rangkuman dari informasi yang diperoleh pada kolom berikut!	3	3 = menuliskan 3 referensi dan disertai kelengkapan alat 2 = menuliskan 2 referensi dan disertai kelengkapan alat 1 = mencari berdasarkan 1 referensi dan disertai kelengkapan alat

Aprista Zebua, 2016

KONSTRUKSI LEMBAR KERJA SISWA POLA 5M BERMUATAN NILAI KREATIF UNTUK SISWA SMA KELAS XI DALAM MERANCANG ALAT TITRASI ASAM BASA

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

No	Pola 5M	Pernyataan dalam LKS	Instruksi dalam LKS	Halaman	Penilaian
4	Membuat Produk	Menunjukkan perilaku kreatif dalam menentukan alat-alat yang dapat digunakan untuk membuat set alat titrasi berdasarkan kesesuaian prinsip kerja dengan alat yang digunakan dalam melakukan titrasi dalam laboratorium	Carilah alat yang mungkin dapat digunakan untuk melakukan titrasi asam basa dari berbagai sumber dan tuliskanlah prinsip (fungsi) dari alat yang telah dipilih serta disesuaikan dengan fungsi alat titrasi pada laboratorium!	4	3 = menuliskan 3 alat baru yang diperoleh dari diskusi 2 = menuliskan 2 alat baru yang diperoleh dari diskusi 1 = menuliskan 1 alat baru yang diperoleh dari diskusi
		Menunjukkan perilaku kreatif dalam menggambarkan desain dari set alat titrasi yang baru	Buatlah rancangan alat titrasi berdasarkan alat yang telah kalian temukan!	5	3 = menggambar desain set alat titrasi dan desain yang dibuat orisinil 2 = menggambar desain set alat titrasi tanpa menyertakan nama alat dan orisinil 1 = menggambar set alat titrasi namun tidak orisinil
		Menunjukkan perilaku kreatif dalam melakukan uji coba kelayakan pakai set alat titrasi baru yang telah di buat.	Untuk menguji keberfungsian alat maka akan dilakukan uji coba titrasi dengan membandingkan hasil titrasi uji kadar CH_3COOH dalam larutan cuka dapur. Uji coba dilakukan dengan cara mentitrasi larutan cuka dengan NaOH 1M. Pada uji coba buret diketahui kadar cuka DIXI yang diperoleh adalah 14 %.	6	3 = menuliskan hasil pengamatan dengan benar dan tepat 2 = menuliskan hasil pengamatan dengan tidak sesuai teori 1 = menuliskan hasil pengamatan dengan tidak tepat dan diluar teori
			1. Pengamatan warna larutan CH_3COOH sebelum dan sesudah ditambahkan indikator PP 2. Volume NaOH 1M yang digunakan untuk titrasi adalah 3. Hitunglah konsentrasi larutan asam asetat dalam Molaritas dan persen (%) 4. Hitunglah persen kesalahan titrasi dengan membandingkan dengan hasil titrasi menggunakan set alat titrasi laboratorium		

Aprista Zebua, 2016

KONSTRUKSI LEMBAR KERJA SISWA POLA 5M BERMUATAN NILAI KREATIF UNTUK SISWA SMA KELAS XI DALAM MERANCANG ALAT TITRASI ASAM BASA

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

No	Pola 5M	Pernyataan dalam LKS	Instruksi dalam LKS	Halaman	Penilaian
5	Mengkomunikasikan	Menunjukkan perilaku kreatif dalam memberikan penjelasan yang rasional terhadap pembuatan set alat titrasi baru	Tuliskanlah alasan dibuatnya set alat titrasi asam basa yang baru!	7	3 = menuliskan alasan sesuai fenomena dan berhubungan dengan produk yang dibuat 2 = menuliskan alasan sesuai fenomena tetapi tidak menuliskan hubungannya dengan produk yang dibuat 1 = menuliskan alasan tidak sesuai fenomena tetapi menuliskan hubungan dengan produk yang dibuat
		Menunjukkan perilaku kreatif dalam menjelaskan keunggulan dari set alat titrasi baru yang telah dibuat dibandingkan dari set alat titrasi yang umumnya digunakan di laboratorium	Diskusikan dengan teman sekelompokmu mengenai keunggulan set alat titrasi asam basa yang telah dibuat	7	3 = menuliskan 2 keunggulan alat berdasarkan hasil pada tahap membuat produk 2 = menuliskan 1 keunggulan alat berdasarkan hasil pada tahap membuat produk 1 = menuliskan keunggulan alat tetapi tidak berdasarkan hasil pada tahap membuat produk
		Menunjukkan perilaku kreatif dalam membuat kesimpulan berdasarkan berbagai informasi yang telah diperoleh	Berdasarkan hasil dari pengumpulan informasi, pembuatan alat, dan uji coba alat titrasi yang telah kalian buat. Tuliskan kesimpulan yang dapat kalian peroleh	8	3 = kesimpulan ditulis sesuai tujuan LKS dan berdasarkan hasil percobaan 2 = kesimpulan ditulis sesuai tujuan LKS tetapi tidak berdasarkan hasil percobaan atau sebaliknya 1 = Kesimpulan ditulis tidak sesuai tujuan dan tidak sesuai hasil percobaan
		Menunjukkan perilaku kreatif dalam memberikan penilaian terhadap hasil pembuatan set alat titrasi baru kelompok lain	Presentasikanlah alat titrasi yang telah di buat di depan kelas!	8	3 = mempresentasikan dengan percaya diri dan dapat memberikan penilaian terhadap hasil karya kelompok lain 2 = mempresentasikan dengan tidak percaya diri dan dapat memberikan penilaian terhadap hasil karya kelompok lain 1 = mempresentasikan dengan percaya diri dan tidak dapat memberikan penilaian terhadap hasil karya kelompok lain

F. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan dan analisis yang dilakukan berdasarkan data-data yang dikumpulkan dari hasil validasi dengan menggunakan instrumen yang terdiri dari

Aprista Zebua, 2016

KONSTRUKSI LEMBAR KERJA SISWA POLA 5M BERMUATAN NILAI KREATIF UNTUK SISWA SMA KELAS XI DALAM MERANCANG ALAT TITRASI ASAM BASA

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

hasil validasi konten, hasil validasi konstruksi, hasil jawaban siswa, dan angket tanggapan siswa. Data tersebut kemudian diolah dan dianalisis seperti berikut:

10. Teknik Pengolahan dan Analisis data hasil validasi konten dan konstruksi

Teknik pengolahan data Pengolahan dan Analisis data hasil validasi konten dan konstruksi yaitu menentukan kriteria penilaian dan menentukan cara pengolahan data. Adapun penjabarannya adalah sebagai berikut:

a) Kriteria penilaian

Data hasil validitas berupa tanda ceklis (√) dengan penilaian berdasarkan skala Likert (Tabel 3.7)

Tabel 3. 7 Tabel nilai Validasi.

Kriteria	Bobot Nilai
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

(Cohen, dkk, 2007)

b) Teknik Pengolahan Data

Pada proses pengolahan data hasil validasi dengan tahapan yang dilakukan sebagai berikut:

1) Menentukan nilai maksimum

$$\begin{aligned} \text{Nilai maksimum data hasil validasi} &= \text{bobot nilai} \times \text{jumlah validator} \\ &= 4 \times 5 \\ &= 20 \end{aligned}$$

2) Menentukan persentase nilai hasil validasi.

$$\text{Persentase hasil} = \frac{\text{jumlah nilai yang diperoleh}}{\text{nilai maksimum}} \times 100\%$$

3) Melakukan interpretasi persentase nilai (Tabel 3.8) hasil pengolahan data pada konten dan konstruksi dalam LKS Pola 5M bermuatan nilai kreatif.

Tabel 3. 8 Interpretasi data hasil presentase nilai

Rentang Presentase (%)	Kategori
0 – 20	Sangat Lemah
21 – 40	Lemah
41 – 60	Cukup
61 – 80	Kuat
81 – 100	Sangat Kuat

(Riduwan, 2015)

Terminologi yang digunakan dalam interpretasi data dapat disesuaikan dengan kebutuhan peneliti. Peneliti menggunakan empat kategori yang bersumber dari Riduwan (2015), yaitu sangat sesuai, sesuai, tidak sesuai, dan sangat tidak sesuai.

11. Teknik Analisis data hasil angket tanggapan siswa

Data yang diperoleh berupa data hasil tanggapan siswa

a) Kriteria penilaian

Data hasil tanggapan berupa tanda ceklis (√) dengan penilaian berdasarkan skala Likert (Tabel 3.7)

b) Teknik Pengolahan Data

Pada proses pengolahan data hasil tanggapan siswa dengan tahapan yang dilakukan sebagai berikut:

1) Menentukan nilai maksimum

$$\begin{aligned} \text{Nilai maksimum data hasil tanggapan siswa} &= \text{bobot nilai} \times \text{jumlah validator} \\ &= 4 \times 12 \\ &= 48 \end{aligned}$$

2) Menentukan persentase nilai hasil tanggapan siswa.

$$\text{Persentase hasil} = \frac{\text{jumlah nilai yang diperoleh}}{\text{nilai maksimum}} \times 100\%$$

3) Melakukan interpretasi persentase nilai (Tabel 3.8) hasil pengolahan data tanggapan siswa. Terminologi yang digunakan dalam interpretasi data dapat disesuaikan dengan kebutuhan peneliti. Peneliti menggunakan empat kategori

yang bersumber dari Riduwan (2015), yaitu sangat sesuai, sesuai, tidak sesuai, dan sangat tidak sesuai.

12. Pengolahan data jawaban siswa

Data hasil penilaian jawaban siswa dilakukan dengan mengadaptasi pola 5M, yaitu mengamati fenomena, mengajukan pertanyaan, mengumpulkan informasi, membuat produk, dan mengkomunikasikan.

1) Kriteria penilaian

Kriteria penilaiannya terdapat pada Tabel 3.5 dengan nilai maksimum setiap jawaban adalah tiga.

2) Teknik Pengolahan Data

Pada proses pengolahan data hasil jawaban siswa dengan tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a) Menentukan nilai maksimum

$$\begin{aligned}\text{Nilai maksimum jawaban} &= \text{bobot nilai} \times \text{jumlah siswa} \\ &= 3 \times 12 \\ &= 36\end{aligned}$$

b) Menentukan persentase nilai hasil jawaban siswa

$$\text{Persentase hasil} = \frac{\text{jumlah nilai yang diperoleh}}{\text{nilai maksimum}} \times 100\%$$

c) Mengelompokkan jawaban berdasarkan tahapan pola 5M

Pengelompokkan berdasarkan tahapan pola 5M yang terdapat pada LKS dengan mencari rata-rata persentase jawaban siswa.

$$\text{Rata – rata jawaban} = \frac{\sum \text{persentase hasil}}{\text{jumlah sub indikator}}$$

d) Melakukan interpretasi ketercapaian nilai (Tabel 3.8) hasil pengolahan data pada jawaban siswa