

BAB IV

TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan diuraikan temuan yang diperoleh dari penelitian dan pembahasan mengenai keterampilan proses sains (KPS) siswa MA kelas XI pada pembelajaran hidrolisis melalui metode praktikum menggunakan *local material*. Temuan penelitian yang diperoleh berupa temuan hasil observasi pada keterampilan mengamati, keterampilan menggunakan alat dan bahan, dan keterampilan berkomunikasi. Temuan hasil dari lembar kerja siswa (LKS) pada keterampilan mengamati, keterampilan berkomunikasi, keterampilan mengklasifikasikan, keterampilan membuat kesimpulan, dan keterampilan merancang percobaan. Temuan hasil wawancara untuk melengkapi data hasil dari lembar observasi dan hasil jawaban dari LKS. Sedangkan pada pembahasan akan diuraikan mengenai hasil analisis dan temuan dari KPS siswa yang berkembang atau kurang berkembang.

A. Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa pada Setiap Aspek

1. Keterampilan Mengamati

Keterampilan mengamati diperoleh dari hasil observasi pada lembar observasi dan data dari jawaban siswa terhadap lembar kerja siswa (LKS). Sub keterampilan mengamati yang diteliti dari lembar observasi adalah keterampilan membaca prosedur dengan teliti dan mengamati setiap perubahan yang terjadi, sedangkan dari LKS sub keterampilan mengamati yang diteliti adalah keterampilan mencatat data hasil praktikum. Data dari lembar observasi diperoleh

dari setiap tindakan yang dilakukan siswa saat praktikum, sedangkan data dari LKS adalah jawaban siswa pada LKS pada prosedur percobaan 1 yaitu menuliskan hasil pengamatan. Indikator dan persentase sebaran jumlah siswa dari data hasil observasi disajikan pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Indikator dan Persentase Siswa yang Mengembangkan Keterampilan Mengamati

No	Jenis Kegiatan	Persentase (%) Siswa yang Mengembangkan			
		Kelompok Tinggi	Kelompok Sedang	Kelompok Rendah	Rata-rata
1	Membaca prosedur dengan teliti (sesuai urutan langkah kerja)	100,00	100,00	100,00	100,00
2	Mengamati setiap perubahan yang terjadi selama praktikum	100,00	88,24	100,00	91,76
Rata-rata Keseluruhan					95,88

Berdasarkan tabel 4.1, keterampilan membaca prosedur dengan teliti (sesuai urutan langkah kerja) dan mengamati setiap perubahan yang terjadi selama praktikum untuk setiap kelompok tergolong sangat baik. Hanya sebagian kecil (8,33%) dari kelompok sedang yang tidak mengamati setiap perubahan yang terjadi selama praktikum. Hal ini biasanya terjadi karena adanya pembagian tugas sehingga tidak melakukan semua tahapan praktikum sesuai urutan langkah kerja. Fakta ini diperkuat dari petikan hasil wawancara sebagai berikut:

Kelompok Sedang Siswa 23

G : Apakah anda mengamati setiap perubahan yang terjadi? Ikut serta mengamati?

S : Cuma nulisin aja, Bu. Kan bagi-bagi tugas Bu, jadinya temen yang ngamatin

Sebaran dan kemampuan siswa pada keterampilan mengamati dengan indikator keterampilan membaca prosedur dengan teliti (sesuai urutan langkah kerja) dan mengamati setiap perubahan yang terjadi selama praktikum disajikan pada tabel 4.2

Tabel 4.2 Sebaran dan Kemampuan Siswa dalam Keterampilan Mengamati Secara Keseluruhan

Kelompok Siswa	Sebaran Siswa Pada Setiap Kategori Kemampuan (%)					Kemampuan Siswa rata-rata	
	SB	B	C	K	SK	Nilai	Kategori
Tinggi	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	sangat baik
Sedang	88,24	0,00	0,00	0,00	11,76	94,12	sangat baik
Rendah	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	sangat baik
Rata-rata	96,08	0,00	0,00	0,00	11,76	98,04	sangat baik

Berdasarkan tabel 4.2 diperoleh gambaran bahwa sebaran siswa dalam keterampilan mengamati untuk kelompok tinggi dan rendah seluruhnya (100%) dengan kategori kemampuan sangat baik. Secara keseluruhan kemampuan siswa kelompok tinggi dan rendah dalam keterampilan mengamati adalah sebesar 100 dengan kategori kemampuan sangat baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa secara keseluruhan siswa kelompok tinggi dan rendah memiliki keterampilan mengamati sehingga semua indikator keterampilan mengamati dikembangkan. Fakta tersebut diperkuat dari petikan hasil wawancara berikut:

Kelompok Tinggi Siswa 2:

G: Apa anda melakukan praktikum sesuai dengan urutan prosedur atau membagi-bagi tugas dengan teman sekelompok?

S: Iya, Bu. Berurutan sesuai dengan yang diperintahkan.

G: Apa anda mengalami kesulitan untuk memahami prosedur praktikum yang disediakan?

S: Gak, soalnya ada gambarnya juga jadinya lebih jelas.

G: Apakah anda mengamati setiap perubahan yang terjadi selama percobaan?

S: Iya.

Kelompok Rendah Siswa 25:

G: Apakah anda melakukan praktikum sesuai dengan urutan prosedur atau membagi-bagi tugas dengan teman sekelompok? (melakukan percobaan 1 dan 2 secara bersamaan)

S: Ya sesuai urutan, misal percobaan 1 dulu bareng-bareng dengan membagi tugas, baru percobaan 2 membagi-bagi tugas juga.

G: Apakah anda mengalami kesulitan untuk memahami prosedur praktikum yang disediakan?

S: Engga.

G: Apakah anda mengamati setiap perubahan yang terjadi? Ikut serta mengamati?

S: Iya. Ikut mengamati

Untuk kelompok sedang sebaran siswa dalam keterampilan mengamati adalah sebesar 94,12 dengan kategori kemampuan sangat baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa secara keseluruhan siswa kelompok sedang sudah memiliki keterampilan mengamati, tetapi masih adanya sebagian kecil yang memiliki kategori sangat kurang. Hal ini disebabkan kurangnya ketelitian, sehingga ada indikator keterampilan mengamati yang tidak dikembangkan. Fakta tersebut diperkuat dari petikan hasil wawancara berikut:

Kelompok Rendah Siswa 23:

G: Apakah anda melakukan praktikum sesuai dengan urutan prosedur atau membagi-bagi tugas dengan teman sekelompok? (melakukan percobaan 1 dan 2 secara bersamaan)

S: Ya sesuai urutan dengan membagi-bagi tugas.

G: Apakah anda mengalami kesulitan untuk memahami prosedur praktikum yang disediakan?

S: Sedikit rumit, tetapi dengan dibantu gambar-gambar lumayan jadi lebih jelas

G: Apakah anda mengamati setiap perubahan yang terjadi? Ikut serta mengamati?

S: Cuma nulisin aja, Bu. Kan bagi-bagi tugas Bu, jadinya temen yang ngamatin.

Adapun berdasarkan tabel 4.1 dan 4.2 diperoleh keseluruhan keterampilan mengamati yang telah dikembangkan siswa, yakni hampir seluruhnya (95,88%) dengan kemampuan siswa dalam keterampilan mengamati adalah sebesar 98,04 dengan kategori sangat baik.

Data Keterampilan mengamati yang diperoleh dari jawaban siswa di LKS di ukur dengan soal nomor 1. Sebaran dan kemampuan siswa dalam keterampilan mengamati dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Sebaran dan Kemampuan Siswa dalam Keterampilan Mengamati Secara Keseluruhan

Kelompok Siswa	Sebaran Siswa Pada Setiap Kategori Kemampuan (%)					Kemampuan Siswa rata-rata	
	SB	B	C	K	SK	Nilai	Kategori
Tinggi	100	0,00	0,00	0,00	0,00	100	sangat baik
Sedang	35,29	0,00	52,94	0,00	11,77	61,76	baik
Rendah	25,00	0,00	50,00	0,00	25,00	50,00	cukup
Rata-rata	53,43	0,00	34,31	0,00	12,26	70,59	baik

Berdasarkan tabel 4.3 diperoleh gambaran bahwa sebaran siswa dalam keterampilan mengamati untuk kelompok tinggi seluruhnya (100%) dengan kategori kemampuan sangat baik. Secara keseluruhan kemampuan siswa kelompok tinggi dalam keterampilan mengamati adalah sebesar 100 dengan kategori kemampuan sangat baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa secara keseluruhan siswa kelompok tinggi mengembangkan keterampilan mengamati.

Untuk kelompok sedang sebaran siswa dalam keterampilan mengamati hampir separuhnya (35,29%) dengan kategori kemampuan sangat baik, sebagian besar (52,94%) termasuk kategori cukup dan sebagian kecil (11,77%) termasuk kategori sangat kurang. Secara keseluruhan kemampuan siswa kelompok sedang dalam keterampilan mengamati adalah sebesar 61,76 dengan kategori kemampuan baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa kelompok sedang sudah memiliki keterampilan mengamati, tetapi masih adanya sebagian kecil yang memiliki kategori sangat kurang. Hal ini disebabkan siswa tidak teliti sehingga tidak

menuliskan hasil pengamatan warna awal dari indikator alam. Fakta tersebut diperkuat dari petikan hasil wawancara berikut:

Kelompok Sedang Siswa 23

G : Pada prosedur percobaan 1 ada perintah untuk menuliskan hasil pengamatan. Mengapa anda tidak menuliskan?

S : lupa bu, saya tidak memeriksa jawaban LKS lagi.

Untuk kelompok rendah sebaran kemampuan siswa dalam keterampilan mengamati sebagian kecil (25%) termasuk kategori sangat baik dan sangat kurang dan separuhnya (50%) termasuk kategori cukup. Secara keseluruhan kemampuan siswa kelompok rendah dalam keterampilan mengamati adalah sebesar 50 dengan kategori kemampuan cukup. Hal tersebut menunjukkan bahwa secara keseluruhan siswa kelompok rendah sudah cukup memiliki keterampilan mengamati, tetapi masih adanya sebagian kecil yang memiliki kategori sangat kurang. Beberapa orang dari kelompok rendah tidak menuliskan warna awal dari indikator alam dengan jelas dan benar. Hal ini disebabkan siswa mengalami kesulitan dalam mengamati hasil percobaan terutama dalam menentukan warna yang terbatas pada indera penglihatan. Fakta tersebut diperkuat dari petikan hasil wawancara berikut:

Kelompok Rendah Siswa 25:

G : Pada prosedur percobaan 1 ada perintah untuk menuliskan hasil pengamatan. Apakah anda menuliskan?

S : ya menulis

G : Tapi jawaban anda di LKS masih kurang tepat. Apakah merasa kesulitan untuk mengamati perubahan yang terjadi dari indikator alam?

S : Lumayan sulit karena berbeda persepsi mengenai warna indikator dengan teman yang lain yang berbeda kelompok tetapi menggunakan indikator yang sama.

Berdasarkan tabel 4.3 dapat diketahui bahwa rata-rata nilai kemampuan siswa dalam keterampilan mengamati adalah 70,59. Artinya, kemampuan siswa dalam keterampilan mengamati tergolong baik.

Secara keseluruhan rata-rata kemampuan siswa dalam keterampilan mengamati berdasarkan data dari lembar observasi dan jawaban siswa terhadap LKS diperoleh sebesar 84,32 dengan kategori sangat baik. Artinya, siswa dapat dikatakan sudah mengembangkan keterampilan mengamati. Dimiyati dan Mudjiono (2006) mengemukakan bahwa keterampilan mengamati merupakan keterampilan paling dasar dalam keterampilan proses sains dan merupakan hal terpenting untuk mengembangkan keterampilan proses yang lainnya. Hal ini senada dengan yang dikemukakan Lancour (2008) bahwa keterampilan mengamati merupakan keterampilan dasar. Sehingga, dapat dikatakan bahwa keterampilan mengamati adalah keterampilan dasar yang paling utama.

2. Keterampilan Menggunakan Alat dan Bahan

Dari data lembar observasi pengamatan terhadap keterampilan menggunakan alat dan bahan terdiri dari beberapa kegiatan yang disajikan dalam tabel 4.4.

Tabel 4.4
Keterampilan Menggunakan Alat dan Bahan

No.	Kegiatan yang Dilakukan
1.	Mencuci alat sebelum digunakan
2.	Membilas dengan aquades
3.	Memelihara kebersihan meja praktikum
4.	Mengukur dengan alat yang tepat

No.	Kegiatan yang Dilakukan
5.	Mengukur dengan mata sejajar miniskus
6.	Melarutkan zat dengan baik dan benar
7.	Menggunakan pipet dengan benar
8.	Membuang zat ditempat yang benar
9.	Mencuci alat setelah digunakan
10.	Menempatkan alat dengan benar setelah digunakan

Dari hasil pengamatan kegiatan keterampilan menggunakan alat dan bahan yang dilakukan siswa diperoleh sebaran jumlah siswa dalam menggunakan alat dan bahan, seperti yang disajikan pada tabel 4.5

Tabel 4.5 Indikator dan Persentase Siswa yang Mengembangkan Keterampilan Menggunakan Alat dan Bahan

No	Jenis Kegiatan	Persentase (%) Siswa yang Mengembangkan			
		Kelompok Tinggi	Kelompok Sedang	Kelompok Rendah	Rata-rata
1	Mencuci alat sebelum digunakan	0,00	41,18	25,00	33,33
2	Membilas dengan aquades	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Memelihara kebersihan meja praktikum	33,33	58,82	50,00	54,17
4	Mengukur dengan alat yang tepat	100,00	64,71	100,00	75,00
5	Mengukur dengan mata sejajar miniskus	66,67	82,35	100,00	83,33
6	Melarutkan zat dengan baik dan benar	100,00	35,29	50,00	58,33
7	Menggunakan pipet dengan benar	66,67	52,94	50,00	54,17
8	Membuang zat ditempat yang benar	0,00	23,53	25,00	20,83
9	Mencuci alat setelah digunakan	33,33	70,59	75,00	62,50
10	Menempatkan alat dengan benar setelah digunakan	0,00	76,47	0,00	54,17
Rata-rata Keseluruhan					50,00

Berdasarkan Tabel 4.5 yang melakukan kegiatan pertama yaitu mencuci alat sebelum digunakan untuk kelompok tinggi tidak ada (0%), untuk kelompok sedang hampir separuhnya (41,18%) dan sebagian kecil (25%) untuk kelompok rendah. Untuk kelompok tinggi tidak ada yang melakukan hal ini karena merasa yakin bahwa alat-alat yang disediakan sudah bersih. Berikut petikan dari hasil wawancara.

Kelompok Tinggi Siswa 2

G : Apakah alat-alat praktikum sebelum digunakan dicuci atau di bilas?

S : dilap pake tisu

G : Mengapa hanya dilap tisu?

S : soalnya alat-alatnya kelihatan bersih.

Tidak ada satupun baik kelompok tinggi, sedang atau rendah yang melakukan kegiatan membilas dengan aquades, hal ini terjadi karena pengetahuan akan membilas dan mencuci tidak semuanya mengetahui dan yang mengetahuipun tidak dipraktekkan karena menganggap tidak terlalu penting sehingga terlupakan.

Hal ini diperkuat dari hasil petikan wawancara berikut:

Kelompok Tinggi Siswa 1

G : Apa anda tahu perbedaan membilas dan mencuci?

S : kalo dibilas pakai aquades, sedangkan dicuci mah pake sabun terus di bersihkan pake air baru dibilas pake aquades

G : mengapa waktu praktikum alat-alatnya tidak dibilas dengan aquades?

S : karena alat-alatnya udah bersih jadi di lap ja.

Kelompok Sedang Siswa 13

G : Apa anda tahu perbedaan membilas dan mencuci?

S : membilas ya pake air, kalau mencuci ya pake sabun

G : Apa anda tahu bahwa alat-alat sebelum digunakan dibilas dengan aquades?

S : ngga

G : Apakah alat-alat praktikum sebelum digunakan dicuci atau di bilas? Kenapa hanya dilap tisu?

S : Alat-alat praktikum sebelum dipake di lap tisu ja soalnya sudah bersih.

Kelompok Rendah Siswa 25

G : Apa anda tahu perbedaan membilas dan mencuci?

S : Kalau di bilas pakai air. Kalau dicuci pakai sabun dulu baru di bilas.

G : Apa anda tahu bahwa alat-alat sebelum digunakan dibilas dengan aquades?

S : ngga tahu bu.

G : Apakah alat-alat praktikum sebelum digunakan dicuci atau di bilas? Kenapa dicuci?

S : Dicuci dulu soalnya takut masih ada zat-zat kimia

Yang melakukan kegiatan memelihara kebersihan meja untuk kelompok tinggi hampir separuhnya (33,33%), untuk kelompok sedang sebagian besar (58,82%) dan untuk kelompok rendah separuhnya (50%). Dalam hal ini dari semua kelompok ternyata kelompok tinggi yang sedikit mengembangkan keterampilan memelihara kebersihan meja, hal tersebut terjadi karena menganggap sepele, berikut petikan hasil wawancara:

Kelompok Tinggi Siswa 1

G : Apakah selama praktikum anda turut menjaga kebersihan meja praktikum?

Jika iya, apa saja yang anda lakukan? Jika tidak, mengapa?

S : Enggak sih, Bu. Soalnya kan udah dibagi-bagi, jadi Cuma bagian ngerapihin aja.

Yang melakukan kegiatan mengukur dengan alat yang tepat untuk kelompok tinggi dan rendah seluruhnya (100%) dan untuk kelompok sedang hampir separuhnya (64,71%). Kelompok sedang merupakan kelompok yang masih sedikit mengembangkan keterampilan mengukur dengan alat yang tepat, data ini diperkuat dari petikan hasil wawancara berikut:

Kelompok Sedang Siswa 23

G : Mengapa tidak menggunakan alat ukur yang tepat?

S : Enggak soalnya air yang di tambahkan sedikit jadi, bisa dikira-kira saja bu.

Yang melakukan kegiatan mengukur dengan mata sejajar miniskus untuk kelompok tinggi sebagian besar (66,67%), untuk kelompok sedang hampir

separuhnya (82,35%) dan untuk kelompok rendah seluruhnya (100%). Ternyata kelompok tinggi sedikit yang mengembangkan keterampilan mengukur dengan mata sejajar miniskus, hal ini disebabkan masih rendahnya pemahaman bahwa untuk mengukur dengan mata sejajar miniskus harus ditempat yang datar. Berikut fakta dari hasil petikan wawancaranya:

Kelompok Tinggi Siswa 3

G : Apakah anda mengukur dengan mata sejajar miniskus pada saat percobaan?

S : Enggak bu..

G : Mengapa tidak?

S : Saya bingung bu mana miniskusnya jadi saya kira-kira ja.

Yang melakukan kegiatan melarutkan zat dengan benar untuk kelompok tinggi Seluruhnya (100%), untuk kelompok sedang sebagian besar (52,94%) dan untuk kelompok rendah separuhnya (50%). Kelompok rendah merupakan kelompok yang paling sedikit mengembangkan keterampilan melarutkan zat dengan benar, hal tersebut dimungkinkan terjadi karena pengetahuan mengenai melarutkan zat dengan benar itu adalah zat yang dilarutkan sudah larut semua dan fasanya sudah homogen tidak semua paham dan mengetahui. Data ini diperkuat dari petikan hasil wawancara berikut:

Kelompok Rendah Siswa 25

G : Mengapa anda tidak melarutkan zat dengan benar?

S : Soalnya saya bingung apakah fasanya sudah homogen atau belum.

Yang melakukan kegiatan menggunakan pipet dengan benar untuk kelompok tinggi sebagian besar (66,67%), untuk kelompok sedang sebagian besar (52,94%) dan untuk kelompok rendah separuhnya (50%). Pada kegiatan ini kelompok rendah yang mengembangkan keterampilan menggunakan pipet dengan

benar hanya separuhnya, hal ini terjadi karena tidak semua paham dan mengetahui cara menggunakan pipet dengan benar. Data ini diperkuat dari petikan hasil wawancara berikut:

Kelompok Rendah Siswa 27

G : Mengapa anda tidak menggunakan pipet dengan benar?

S : Saya tidak tahu bu bagaimana cara menggunakan pipet yang benar itu.

Yang melakukan kegiatan membuang zat ditempat yang benar untuk kelompok tinggi tidak ada (0%), untuk kelompok sedang sebagian kecil (23,53%) dan untuk kelompok rendah sebagian kecil (25%). Kelompok tinggi sama sekali tidak mengembangkan keterampilan membuang zat ditempat yang benar, padahal ketika praktikum sudah diingatkan bahwa zat dibuang pada tempat yang sudah disediakan akan tetapi kelompok tinggi membuang zat tersebut langsung ke wastafel. Data tersebut diperkuat dari petikan hasil wawancara berikut:

Kelompok Tinggi Siswa 1

G : Mengapa anda tidak membuang zat ditempat yang benar?

S : Kebiasaan buang ke wastafel jadi lupa harus dibuang di tempat yang udah ibu sediain.

Yang melakukan kegiatan mencuci alat setelah digunakan untuk kelompok tinggi hampir separuhnya (33,33%), untuk kelompok sedang sebagian besar (70,59%) dan untuk kelompok rendah sebagian besar (75%). Kelompok tinggi yang tidak mengembangkan keterampilan mencuci alat setelah digunakan, hal ini disebabkan adanya pembagian tugas sehingga tidak semua mencuci alat setelah digunakan. Data tersebut diperkuat oleh petikan hasil wawancara berikut:

Kelompok Tinggi Siswa 2

G : Apakah alat praktikum setelah digunakan dicuci atau dibilas?

S : Ya dicuci

G : Apakah anda ikut mencuci alat-alat?

S : Nggak bu soalnya saya nggak kebagian tugas mencuci

Yang melakukan kegiatan menempatkan alat dengan benar setelah digunakan untuk kelompok tinggi dan rendah tidak ada (0%) dan untuk kelompok sedang hampir seluruhnya (76,47%). Dalam kegiatan ini ternyata kelompok tinggi dan rendah tidak ada yang mengembangkan keterampilan menempatkan alat ditempat yang benar setelah digunakan. Hal ini dimungkinkan terjadi karena setiap siswa dari tiap kelompok saling mengandalkan sehingga tidak ada yang melakukan kegiatan tersebut. Temuan tersebut diperkuat oleh petikan hasil wawancara berikut:

Kelompok Tinggi Siswa 2

G : Sudah dipergunakan alat-alatnya disimpan ditempat yang benar lagi tidak?

S : Nggak soalnya kan dah di bagi tugas, saya nggak ke bagian nyimpenin bu.

Kelompok Rendah Siswa 25:

G: Apakah setelah digunakan alat praktikum disimpan kembali ditempat yang benar?

S: Nggak bu da itu mah bukan tugas saya.

Secara keseluruhan diperoleh sebaran dan kemampuan siswa dalam keterampilan menggunakan alat dan bahan dapat dilihat pada tabel 4.6

Tabel 4.6 Sebaran dan Kemampuan Siswa dalam Keterampilan Menggunakan Alat dan Bahan Secara Keseluruhan

Kelompok Siswa	Sebaran Siswa Pada Setiap Kategori Kemampuan (%)					Kemampuan Siswa rata-rata	
	SB	B	C	K	SK	Nilai	Kategori
Tinggi	0,00	0,00	66,67	33,33	0,00	40,00	cukup
Sedang	5,88	23,53	70,59	0,00	0,00	55,29	cukup
Rendah	0,00	25,00	75,00	0,00	0,00	47,50	cukup
Rata-rata	5,88	16,18	70,75	33,33	0,00	47,60	cukup

Berdasarkan tabel 4.6 diperoleh gambaran bahwa sebaran dan kemampuan siswa dalam keterampilan menggunakan alat dan bahan untuk kelompok tinggi sebagian besar (66,67%) dengan kategori cukup dan hampir separuhnya (33,33%) dengan kategori kurang. Secara keseluruhan kemampuan siswa kelompok tinggi dalam keterampilan menggunakan alat dan bahan adalah sebesar 40 dengan kategori kemampuan cukup. Hal tersebut menunjukkan bahwa secara keseluruhan siswa kelompok tinggi sudah memiliki keterampilan menggunakan alat dan bahan akan tetapi tidak semua indikator keterampilan menggunakan alat dan bahan dikembangkan.

Untuk kelompok sedang sebaran siswa dalam keterampilan menggunakan alat dan bahan sebagian kecil (5,88%) dengan kategori kemampuan sangat baik, sebagian kecil (23,53%) dengan kategori kemampuan baik dan sebagian besar (70,59%) dengan kategori kemampuan cukup. Secara keseluruhan kemampuan siswa kelompok sedang dalam keterampilan menggunakan alat dan bahan adalah sebesar 55,29 dengan kategori kemampuan cukup. Hal tersebut menunjukkan bahwa secara keseluruhan siswa kelompok sedang sudah memiliki keterampilan menggunakan alat dan bahan, akan tetapi seperti pada kelompok tinggi kelompok

sedangpun tidak semua indikator keterampilan menggunakan alat dan bahan dikembangkan.

Sebaran kemampuan siswa dalam keterampilan menggunakan alat dan bahan untuk kelompok rendah sebagian kecil (25%) termasuk kategori baik, sebagian besar (75%) termasuk kategori cukup, dan tidak ada (0%) siswa yang memiliki kategori sangat baik, kurang dan sangat kurang. Secara keseluruhan kemampuan siswa dalam keterampilan menggunakan alat dan bahan adalah sebesar 47,50 dengan kategori kemampuan cukup. Hal tersebut menunjukkan bahwa secara keseluruhan siswa kelompok rendah sudah memiliki keterampilan menggunakan alat dan bahan, akan tetapi seperti pada kelompok tinggi dan kelompok sedang kelompok rendahpun tidak semua indikator keterampilan menggunakan alat dan bahan dikembangkan.

Berdasarkan tabel 4.6 dapat diketahui bahwa rata-rata nilai kemampuan siswa dalam keterampilan menggunakan alat dan bahan secara keseluruhan adalah 47,60 dan termasuk kategori cukup. Artinya, siswa dapat dikatakan sudah mengembangkan keterampilan menggunakan alat dan bahan. Akan tetapi, belum semua indikator dalam keterampilan menggunakan alat dan bahan dilakukan oleh siswa.

3. Keterampilan Berkomunikasi

Keterampilan berkomunikasi diukur menggunakan lembar observasi dan LKS. Dengan lembar observasi hanya mengukur satu indikator yaitu mengkomunikasikan hasil percobaan (diskusi kelompok di kelas), sedangkan dengan LKS ada tiga indikator, yaitu mengkomunikasikan hasil pengamatan

dengan mengisi tabel, membuat tabel dan dalam bentuk simbol. Indikator dan persentase sebaran jumlah siswa dari data hasil observasi disajikan pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 Indikator dan Persentase Siswa yang Mengembangkan Keterampilan Berkomunikasi

No	Jenis Kegiatan	Persentase (%) Siswa yang Mengembangkan			
		Kelompok Tinggi	Kelompok Sedang	Kelompok Rendah	Rata-rata
1	Mengkomunikasikan hasil percobaan (diskusi kelompok di kelas)	66,67	23,53	25,00	29,17
Rata-rata Keseluruhan					29,17

Berdasarkan Tabel 4.7 yang melakukan kegiatan mengkomunikasikan hasil percobaan (diskusi kelompok di kelas) untuk kelompok tinggi sebagian besar (66,67%), untuk kelompok sedang sebagian kecil (23,53%) dan untuk kelompok rendah sebagian kecil (25%). Kelompok sedang dan rendah hanya sebagian kecil yang mengembangkan keterampilan mengkomunikasikan hasil percobaan (diskusi kelompok di kelas). Hal ini terjadi karena tidak percaya diri atau malu sehingga malas untuk menyampaikan hasil percobaan, mengungkapkan gagasan, menjawab pertanyaan atau memberikan pertanyaan jika ada yang belum dipahami. Fakta ini diperkuat dari petikan hasil wawancara berikut:

Kelompok Sedang Siswa 23

G: Ketika guru memberikan pertanyaan di depan kelas, apakah anda ikut menjawab pertanyaan atau diam saja?

S: Diem ja, Bu. Soalnya malu takut salah jawabannya.

G: Pada saat diskusi berlangsung apakah anda mendengarkan saja atau menyampaikan gagasan juga?

S: Paling cuma ngedengerin aja, Bu soalnya suka sama kayak pendapat temen yang lain.

G: Apakah anda suka menyimak kalau ada teman anda yang bertanya?

S: Menyimak

Kelompok Rendah Siswa 25

G : Ketika guru memberikan pertanyaan di depan kelas, apakah anda ikut menjawab pertanyaan atau diam saja?

S : Diam saja soalnya kalau menjawab takut salah

G : Pada saat diskusi berlangsung apakah anda mendengarkan saja atau menyampaikan gagasan juga?

S : Mendengarkan ja, soalnya kalo menyampaikan gagasan malu bu

G : Apakah anda suka menyimak kalau ada teman anda yang bertanya?

S : Ya menyimak.

Secara keseluruhan diperoleh sebaran dan kemampuan siswa dalam keterampilan berkomunikasi secara lisan dapat dilihat pada tabel 4. 8.

Tabel 4.8 Sebaran dan Kemampuan Siswa dalam Keterampilan Berkomunikasi Secara Keseluruhan

Kelompok Siswa	Sebaran Siswa Pada Setiap Kategori Kemampuan (%)					Kemampuan Siswa rata-rata	
	SB	B	C	K	SK	Nilai	Kategori
Tinggi	66,67	0,00	00,0	33,33	0,00	77,78	baik
Sedang	17,65	41,18	5,88	35,29	0,00	62,75	baik
Rendah	25,00	0,00	0,00	75,00	0,00	50,00	cukup
Rata-rata	20,91	66,83	12,26	0,00	0,00	63,51	baik

Berdasarkan tabel 4.8 diperoleh gambaran bahwa sebaran siswa dalam keterampilan berkomunikasi untuk kelompok tinggi sebagian besar (66,67%) dengan kategori baik, dan hampir separuhnya (33,33%) dengan kategori kurang. Secara keseluruhan kemampuan siswa kelompok tinggi dalam keterampilan berkomunikasi secara lisan adalah sebesar 77,78 dengan kategori kemampuan baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa secara keseluruhan siswa kelompok tinggi sudah memiliki keterampilan berkomunikasi secara lisan, sehingga selama pembelajaran siswa kelompok tinggi mempunyai cukup kepercayaan diri yang tinggi untuk mengkomunikasikan hasil percobaan (diskusi kelompok di kelas), selain itu juga dalam diskusi kelompok siswa kelompok tinggi cukup antusias

untuk mengungkapkan gagasan, menjawab pertanyaan guru atau memberikan pertanyaan pada guru jika ada yang tidak dimengerti. Karena menurut mereka tidak ada pengalaman belajar jika tidak aktif dalam berdiskusi hal ini di dukung oleh fakta dari petikan hasil wawancara berikut:

Kelompok Tinggi Siswa 3

G: Ketika guru memberikan pertanyaan di depan, apakah anda menjawab pertanyaan dari guru?

S: Menjawab.

G: Pada saat diskusi berlangsung, apakah anda mendengarkan atau menyampaikan gagasan?

S: Iya Bu dua-duanya.

G: Apakah anda suka menyimak apabila ada teman anda yang bertanya?

S: Suka.

G: Apabila anda mempunyai pertanyaan atau gagasan, seringnya diungkapkan atau malas diungkapkan?

S: Diungkapin, nanti penasaran jadi unek-unek bu. Dan jika tidak diungkapin kesannya tidak ada pengalaman belajar

Untuk kelompok sedang sebaran siswa dalam keterampilan berkomunikasi sebagian kecil (17,65%) termasuk kategori sangat baik, hampir separuhnya (41,18%) termasuk kategori baik, sebagian kecil (5,88%) termasuk kategori cukup, dan hampir separuhnya (35,29%) termasuk kategori kurang. Secara keseluruhan kemampuan siswa kelompok sedang dalam keterampilan berkomunikasi secara lisan adalah sebesar 63,51 dengan kategori kemampuan baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa secara keseluruhan siswa kelompok sedang sudah memiliki keterampilan berkomunikasi secara lisan, akan tetapi dalam kelompok sedang masih ada yang belum mengembangkan keterampilan berkomunikasi secara lisan. Hal ini disebabkan kurangnya kepercayaan diri mengalami kendala dalam berkomunikasi lisan. Fakta tersebut diperkuat dari hasil petikan wawancara berikut:

Kelompok Sedang Siswa 5:

G: Pada saat diskusi berlangsung, apakah anda mendengarkan atau menyampaikan gagasan?

S: Hanya mendengarkan, soalnya susah buat diungkapin.

G: Apakah anda suka menyimak apabila ada teman anda yang bertanya?

S: Suka.

G: Biasanya lebih tertarik karena cara dia bicara atau karena materi yang dia sampaikan?

S: Materinya.

G: Apabila anda mempunyai pertanyaan atau gagasan, seringnya diungkapkan atau malas diungkapkan?

S: Males, soalnya susah ngungkapinnya.

Untuk kelompok rendah sebaran siswa dalam keterampilan berkomunikasi sebagian kecil (25%) termasuk kategori sangat baik dan sebagian besar (75%) termasuk kategori kurang. Secara keseluruhan kemampuan siswa kelompok rendah dalam keterampilan berkomunikasi secara lisan adalah sebesar 50 dengan kategori kemampuan cukup. Hal tersebut menunjukkan bahwa secara keseluruhan siswa kelompok rendah sudah memiliki keterampilan berkomunikasi secara lisan, akan tetapi pada kelompok rendah ini sebagian besarnya masih belum mengembangkan keterampilan berkomunikasi secara lisan. Hal ini disebabkan karena takut salah menjawab, malu dan tidak percaya diri. Data ini diperkuat dari hasil petikan wawancara berikut:

Kelompok Rendah Siswa 25:

G: Ketika guru memberikan pertanyaan di depan kelas, apakah anda ikut menjawab pertanyaan atau diam saja?

S: Diem aja, Bu

G: Pada saat diskusi kenapa diam?

S: Pada saat diskusi diam aja bu, malu kalau mengungkapkan pendapat demam panggung bu.

G: Pada saat diskusi berlangsung apakah anda mendengarkan saja atau menyampaikan gagasan juga?

S: pada saat diskusi kelompok lebih enaknya menambahkan ja bu

G: Apakah anda suka menyimak kalau ada teman anda yang bertanya?

S: Menyimak

Data Keterampilan berkomunikasi yang diperoleh dari jawaban siswa di LKS di ukur dengan soal nomor 2, 4, 6, 7, dan 8. Sebaran dan kemampuan siswa dalam keterampilan berkomunikasi secara tulisan dapat dilihat pada tabel 4.9

Tabel 4.9 Sebaran dan Kemampuan Siswa dalam Keterampilan Berkomunikasi Secara Keseluruhan

Kelompok Siswa	Jumlah Siswa pada setiap Kategori Kemampuan (%)					Kemampuan Siswa Rata-rata	
	SB	B	C	K	SK	Nilai	Kategori
Tinggi	33,33	66,67	0,00	0,00	0,00	78,67	baik
Sedang	29,41	58,82	11,70	0,00	0,00	66,83	baik
Rendah	0,00	75,00	25,00	0,00	0,00	59,74	cukup
Rata-rata	20,91	66,83	12,26	0,00	0,00	68,41	baik

Berdasarkan tabel 4.9 diperoleh gambaran bahwa sebaran siswa dalam keterampilan berkomunikasi untuk kelompok tinggi hampir separuhnya (33,33%) dengan kategori kemampuan sangat baik dan sebagian besar (66,67%) dengan kategori kemampuan baik. Secara keseluruhan kemampuan siswa kelompok tinggi dalam keterampilan berkomunikasi secara tulisan adalah sebesar 78,67 dengan kategori kemampuan baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa secara keseluruhan siswa kelompok tinggi memiliki keterampilan berkomunikasi secara tulisan sehingga siswa kelompok tinggi selama pembelajaran berusaha mengkaitkan konsep sebelumnya yang diperoleh sebelum pembelajaran dengan konsep yang baru diperoleh selama pembelajaran.

Untuk kelompok sedang sebaran siswa dalam keterampilan berkomunikasi sebagian kecil (29,41%) dengan kategori kemampuan sangat baik, sebagian besar (58,82%) dengan kategori kemampuan baik, dan sebagian kecil (11,70%) dengan kategori kemampuan cukup. Secara keseluruhan kemampuan siswa kelompok

sedang dalam keterampilan berkomunikasi tulisan adalah sebesar 66,83 dengan kategori kemampuan baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa secara keseluruhan siswa kelompok sedang sudah memiliki keterampilan berkomunikasi tulisan, tetapi masih ada sebagian kecil yang belum mengembangkan keterampilan berkomunikasi tulisan. Hal ini terjadi karena pada kelompok sedang konsep sebelumnya yang berhubungan dengan materi pembelajaranpun masih kurang dipahami sehingga untuk menghubungkan konsep yang diperoleh saat pembelajaran masih mengalami kendala. Hal ini diperkuat oleh data petikan hasil wawancara berikut:

Kelompok Sedang Siswa 23:

G : Apakah anda mengalami kesulitan dalam menuliskan persamaan reaksi?

S : Lumayan sulit, karena masih bingung mana yang termasuk ionisasi dan mana yang termasuk hidrolisis

Untuk kelompok rendah sebaran siswa dalam keterampilan berkomunikasi sebagian besar (75%) dengan kategori kemampuan baik dan sebagian kecil (25%) dengan kategori kemampuan cukup. Secara keseluruhan kemampuan siswa kelompok rendah dalam keterampilan berkomunikasi tulisan adalah sebesar 59,74 dengan kategori kemampuan cukup. Hal tersebut menunjukkan bahwa secara keseluruhan siswa kelompok rendah sudah memiliki keterampilan berkomunikasi tulisan. Akan tetapi, pada kelompok rendah sama dengan kelompok sedang bahwa konsep sebelumnya yang berhubungan dengan materi pembelajaran masih kurang dipahami sehingga untuk menghubungkan konsep yang diperoleh saat pembelajaran masih mengalami kendala. Hal ini diperkuat oleh data petikan hasil wawancara berikut:

Kelompok Rendah Siswa 25:

G : Apakah anda mengalami kesulitan dalam menuliskan persamaan reaksi?

S : Lumayan sulit, soalnya untuk membedakan persamaan reaksi ionisasi dan hidrolisis masih bingung

Berdasarkan tabel 4.9 dapat diketahui bahwa rata-rata nilai kemampuan siswa dalam keterampilan berkomunikasi tulisan adalah 68,41. Artinya, kemampuan siswa dalam keterampilan berkomunikasi tulisan tergolong baik.

Secara keseluruhan rata-rata keterampilan berkomunikasi berdasarkan data dari lembar observasi dan jawaban siswa terhadap LKS diperoleh sebesar 65,96 dengan kategori baik. Artinya, siswa dapat dikatakan sudah mengembangkan keterampilan berkomunikasi. Akan tetapi, dalam mengembangkan keterampilan berkomunikasi ini belum optimal meskipun kategori kemampuan siswa sudah baik. Perlu peningkatan kepercayaan diri dari setiap siswa untuk mengkomunikasikan hasil percobaan, mengungkapkan gagasan, menjawab atau memberikan pertanyaan sehingga tidak hanya menyimak.

4. Keterampilan Mengklasifikasikan

Keterampilan mengklasifikasikan diukur dengan jawaban siswa terhadap LKS. Untuk keterampilan mengklasifikasikan hanya satu indikator, yaitu menggolongkan data. Data Keterampilan mengklasifikasikan yang diperoleh dari jawaban siswa di LKS di ukur dengan soal nomor 9 dan 10. Dari hasil pengolahan jawaban siswa diperoleh sebaran dan kemampuan siswa dalam mengklasifikasikan dapat dilihat pada tabel 4.10

Tabel 4.10 Sebaran dan Kemampuan Siswa dalam Keterampilan Mengklasifikasikan Secara Keseluruhan

Kelompok Siswa	Jumlah Siswa pada setiap Kategori Kemampuan (%)					Kemampuan Siswa Rata-rata	
	SB	B	C	K	SK	Nilai	Kategori
Tinggi	33,33	33,33	33,33	0,00	0,00	73,15	baik
Sedang	5,88	23,53	70,59	0,00	0,00	56,04	cukup
Rendah	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	38,19	kurang
Rata-rata	13,07	18,95	51,31	16,67	0,00	55,79	cukup

Berdasarkan tabel 4.1.10 diperoleh gambaran bahwa sebaran siswa dalam keterampilan mengklasifikasikan untuk kelompok tinggi hampir separuhnya (33,33%) dengan kategori kemampuan sangat baik, baik dan cukup. Secara keseluruhan kemampuan siswa kelompok tinggi dalam keterampilan mengklasifikasikan adalah sebesar 73,15 dengan kategori kemampuan baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa secara keseluruhan siswa kelompok tinggi memiliki keterampilan mengklasifikasikan karena siswa kelompok tinggi lebih teliti dan cermat dalam menjawab setiap jawaban pada LKS.

Untuk kelompok sedang sebaran kemampuan siswa dalam keterampilan mengklasifikasikan sebagian kecil (5,88%) dengan kategori kemampuan sangat baik, sebagian kecil (23,53%) dengan kategori kemampuan baik dan sebagian besar (70,59%) dengan kategori kemampuan cukup. Secara keseluruhan kemampuan siswa kelompok sedang dalam keterampilan mengklasifikasikan adalah sebesar 56,04 dengan kategori kemampuan cukup. Hal tersebut menunjukkan bahwa secara keseluruhan siswa kelompok sedang sudah memiliki keterampilan mengklasifikasikan, tetapi masih ada yang belum mengembangkan keterampilan mengklasifikasikan. Hal ini terjadi karena beberapa siswa pada

kelompok sedang tidak memahami betul konsepnya dan tidak memahami pertanyaan yang dimaksud dalam LKS, sehingga LKS tidak dijawab atau dijawab tetapi tidak sesuai dengan maksud pertanyaan. Fakta tersebut diperkuat oleh data petikan hasil wawancara berikut:

Kelompok Sedang Siswa 5:

G: Apakah anda mengalami kesulitan saat diminta untuk mengelompokkan garam-garam berdasarkan sifatnya?

S: Iya, enggak ngerti pertanyaannya, kirain yang terhidrolisis sebagian asam, basa, dan netral.

Untuk kelompok rendah sebaran kemampuan siswa dalam keterampilan mengklasifikasikan separuhnya (50%) dengan kategori kemampuan cukup dan kurang. Secara keseluruhan kemampuan siswa kelompok rendah dalam keterampilan mengklasifikasikan adalah sebesar 38,19 dengan kategori kemampuan kurang. Hal tersebut menunjukkan bahwa secara keseluruhan siswa kelompok rendah tidak memiliki keterampilan mengklasifikasikan. Hal ini terjadi sama seperti pada kelompok sedang yaitu siswa tidak memahami betul konsepnya dan tidak memahami pertanyaan yang dimaksud dalam LKS, sehingga LKS tidak dijawab atau dijawab tetapi tidak sesuai dengan maksud pertanyaan. Fakta tersebut diperkuat oleh data petikan hasil wawancara berikut:

Kelompok Rendah Siswa 25:

Guru : Apakah mengalami kesulitan saat diminta untuk mengelompokkan garam-garam? Netral, asam atau basa?

Siswa : Lumayan terlalu sulit.

Berdasarkan tabel 4.10 dapat diketahui bahwa rata-rata nilai kemampuan siswa dalam keterampilan mengklasifikasikan adalah 55,79 dengan kategori

kemampuan cukup. Sehingga siswa dapat dikatakan sudah mengembangkan keterampilan mengklasifikasikan.

5. Keterampilan Membuat Kesimpulan

Keterampilan membuat kesimpulan diukur dengan jawaban siswa terhadap LKS. Untuk keterampilan membuat kesimpulan ada dua indikator, yaitu membuat kesimpulan percobaan sementara dan membuat kesimpulan akhir percobaan. Data Keterampilan membuat kesimpulan yang diperoleh dari jawaban siswa di LKS diukur dengan soal nomor 3, 5 dan 17. Adapun soal nomor 3 dan 5 untuk membuat kesimpulan percobaan sementara, sedangkan soal nomor 17 untuk membuat kesimpulan akhir percobaan.

Dalam membuat kesimpulan percobaan sementara siswa hanya melengkapi bagian yang kosong, sedangkan membuat kesimpulan akhir percobaan siswa dituntut untuk mengembangkannya sendiri tanpa tuntunan yang didasarkan pada tujuan percobaan. Dari hasil pengolahan jawaban siswa diperoleh persentase sebaran dan kemampuan siswa dalam membuat kesimpulan yang dapat dilihat pada tabel 4.11.

Tabel 4.11 Sebaran dan Kemampuan Siswa dalam Keterampilan Membuat Kesimpulan Secara Keseluruhan

Kelompok Siswa	Jumlah Siswa pada setiap Kategori Kemampuan (%)					Kemampuan Siswa Rata-rata	
	SB	B	C	K	SK	Nilai	Kategori
Tinggi	0,00	66,67	33,33	0,00	0,00	66,90	baik
Sedang	0,00	47,06	47,06	5,88	0,00	59,06	cukup
Rendah	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	57,42	cukup
Rata-rata	0,00	54,58	43,46	1,96	0,00	61,13	baik

Berdasarkan tabel 4.11 diperoleh gambaran bahwa sebaran siswa dalam keterampilan membuat kesimpulan untuk kelompok tinggi sebagian besar (66,67%) dengan kategori kemampuan baik dan hampir separuhnya (33,33%) termasuk kategori cukup. Secara keseluruhan kemampuan siswa kelompok tinggi dalam keterampilan membuat kesimpulan adalah sebesar 66,90 dengan kategori kemampuan baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa secara keseluruhan siswa kelompok tinggi dapat mengembangkan keterampilan membuat kesimpulan, baik kesimpulan sementara yang ada tuntutannya dan kesimpulan akhir yang tidak ada tuntutannya.

Untuk kelompok sedang sebaran kemampuan siswa dalam keterampilan membuat kesimpulan hampir separuhnya (47,06%) dengan kategori kemampuan baik dan cukup, dan sebagian kecil (5,88%) dengan kategori kemampuan kurang. Secara keseluruhan kemampuan siswa kelompok sedang dalam membuat kesimpulan adalah sebesar 59,06 dengan kategori kemampuan cukup. Hal tersebut menunjukkan bahwa secara keseluruhan siswa kelompok sedang sudah memiliki keterampilan membuat kesimpulan, tetapi masih ada yang belum mengembangkan keterampilan membuat kesimpulan. Hal ini terjadi karena pada kelompok sedang tidak ada kesulitan dalam membuat kesimpulan sementara, tetapi mengalami kesulitan dalam membuat kesimpulan akhir. Fakta tersebut diperkuat oleh data petikan hasil wawancara berikut:

Kelompok Sedang Siswa 13:

G: Ketika diminta untuk menuliskan kesimpulan. Apakah anda mengalami kesulitan?

S: Sedikit

G: Ada kesimpulan sementara dan kesimpulan akhir menurut anda lebih mudah membuat kesimpulan yang sementara atau kesimpulan yang akhir?

S: Membuat kesimpulan akhir lebih sulit daripada kesimpulan sementara karena harus sesuai tujuan percobaan dan tidak ada tuntunan sehingga merangkaikan kata-katanya sulit. Sedangkan kesimpulan sementara lumayan mudah karena ada tuntunan.

Untuk kelompok rendah sebaran kemampuan siswa dalam keterampilan membuat kesimpulan separuhnya (50%) dengan kategori kemampuan baik dan cukup. Secara keseluruhan kemampuan siswa kelompok rendah dalam keterampilan membuat kesimpulan adalah sebesar 57,42 dengan kategori kemampuan cukup. Hal tersebut menunjukkan bahwa secara keseluruhan siswa kelompok rendah memiliki keterampilan membuat kesimpulan. Hal ini terjadi sama seperti pada kelompok sedang yaitu siswa tidak ada kesulitan dalam membuat kesimpulan sementara, tetapi mengalami kesulitan dalam membuat kesimpulan akhir. Fakta tersebut diperkuat oleh data petikan hasil wawancara berikut:

Kelompok Rendah Siswa 27

G : Ketika diminta untuk menuliskan kesimpulan. Apakah anda mengalami kesulitan?

S : Membuat kesimpulan lumayan sulit, kan harus merangkum dari semua pembelajaran

G : Ada kesimpulan sementara dan kesimpulan keseluruhan menurut anda enak membuat kesimpulan yang sementara atau kesimpulan yang keseluruhan?

S : Membuat kesimpulan sementara lebih mudah daripada membuat kesimpulan keseluruhan

Berdasarkan tabel 4.11 dapat diketahui bahwa rata-rata nilai kemampuan siswa dalam keterampilan membuat kesimpulan adalah 61,13 dengan kategori kemampuan baik. Sehingga siswa dapat dikatakan sudah mengembangkan keterampilan membuat kesimpulan.

6. Keterampilan Merancang Percobaan

Keterampilan merancang percobaan diukur dengan jawaban siswa terhadap LKS. Untuk keterampilan merancang percobaan hanya dua indikator, yaitu persiapan sebelum merancang merupakan tuntunan persiapan membuat rancangan diukur dengan soal nomor 11 sampai 15 dan membuat rancangan percobaan diukur dengan soal nomor 16. Indikator dan persentase sebaran jumlah siswa dari data jawaban LKS untuk soal nomor 11-15 disajikan pada tabel 4.12.

Tabel 4.12 Indikator dan Persentase Nilai Siswa yang Mengembangkan Keterampilan Persiapan Merancang Percobaan

No.	Indikator	Persentase Nilai (%)			
		Kelompok Tinggi	Kelompok Sedang	Kelompok Rendah	Rata-rata
1.	Apa yang dimaksud dengan hidrolisis?	66,67	60,78	33,33	56,94
2.	Garam seperti apa yang dapat terhidrolisis?	0	25,49	0	18,06
3.	Cari alternatif garam selain yang sudah disediakan di prosedur! Isi tabel di bawah ini!	65	59,12	43,13	57,19
4.	Tuliskan fungsi alat-alat yang digunakan pada percobaan yang telah kalian lakukan!	74,07	69,93	69,44	70,37
5.	Cari alternatif alat yang fungsinya sama dengan alat pada percobaan yang sudah kalian lakukan! Serta isi tabel di bawah ini!	60,83	57,79	13,13	50,73
Rata-rata		44,43	45,52	26,50	42,21

Berdasarkan tabel 4.12 untuk kelompok tinggi dan rendah di dalam persiapan merancang percobaan tidak satupun siswa yang dapat menjawab pertanyaan garam seperti apa yang dapat terhidrolisis, sedangkan untuk kelompok sedang hanya sebagian kecil (25,49%) yang dapat menjawab pertanyaan. Hal ini disebabkan karena siswa tidak teliti sehingga tidak menjawab pertanyaan yang dimaksud dalam LKS dan karena siswa mengalami kesulitan untuk menentukan garam-garam yang terhidrolisis, terutama garam-garam yang terhidrolisis berasal dari lingkungan. Fakta tersebut diperkuat dari hasil petikan wawancara berikut:

Kelompok Tinggi Siswa 1

G: Apakah anda mengalami kesulitan untuk menentukan garam-garam yang terhidrolisis di lingkungan?

S: Lumayan Bu. Ya agak sulit soalnya dari lingkungan tahunya hanya garam dapur saja

Kelompok Rendah Siswa 26

G: Apakah anda mengalami kesulitan untuk menentukan garam-garam yang terhidrolisis di lingkungan?

S: Sulit, karena konsepnya tidak mengerti sehingga susah mencarinya

Adanya persiapan merancang ini diharapkan dapat membantu siswa dalam membuat rancangan percobaan serta untuk mengetahui kesiapan siswa sebelum membuat rancangan percobaan. Sebaran dan kemampuan siswa pada keterampilan merancang percobaan dengan indikator persiapan merancang percobaan disajikan pada tabel 4.13

Tabel 4.13 Sebaran dan Kemampuan Siswa dalam Keterampilan Persiapan Merancang Percobaan

Kelompok Siswa	Jumlah Siswa pada setiap Kategori Kemampuan (%)					Kemampuan Siswa Rata-rata	
	SB	B	C	K	SK	Nilai	Kategori
Tinggi	0	0	33,33	66,67	0	44,43	cukup
Sedang	0	11,76	52,94	35,29	0	45,52	cukup
Rendah	0	0	0	100	0	26,50	kurang
Rata-rata	0	8,33	41,67	50	0	38,82	kurang

Berdasarkan tabel 4.13 diperoleh gambaran bahwa sebaran siswa dalam keterampilan persiapan merancang percobaan untuk kelompok tinggi hampir separuhnya (33,33%) dengan kategori kemampuan cukup dan sebagian besar (66,67%) dengan kategori kemampuan kurang. Secara keseluruhan kemampuan siswa kelompok tinggi dalam keterampilan persiapan merancang percobaan adalah sebesar 44,43 dengan kategori kemampuan cukup. Hal tersebut menunjukkan bahwa secara keseluruhan siswa kelompok tinggi memiliki keterampilan persiapan merancang percobaan, sehingga semua indikator keterampilan persiapan merancang percobaan dikembangkan.

Untuk kelompok sedang sebaran siswa dalam keterampilan persiapan merancang percobaan sebagian kecil (11,76) dengan kategori kemampuan baik, sebagian besar (52,94%) dengan kategori kemampuan cukup dan hampir separuhnya (35,29%) dengan kategori kemampuan kurang. Secara keseluruhan kemampuan siswa kelompok sedang dalam keterampilan persiapan merancang percobaan adalah sebesar 45,52 dengan kategori kemampuan cukup. Hal tersebut menunjukkan bahwa secara keseluruhan siswa kelompok sedang memiliki

keterampilan persiapan merancang percobaan, sehingga semua indikator keterampilan persiapan merancang percobaan dikembangkan.

Untuk kelompok rendah sebaran siswa dalam keterampilan persiapan merancang percobaan seluruhnya (100%) dengan kategori kemampuan kurang. Secara keseluruhan kemampuan siswa kelompok rendah dalam keterampilan persiapan merancang percobaan adalah sebesar 26,50 dengan kategori kemampuan kurang. Hal tersebut menunjukkan bahwa secara keseluruhan siswa kelompok rendah kurang memiliki keterampilan persiapan merancang percobaan, sehingga semua indikator keterampilan persiapan merancang percobaan tidak dikembangkan.

Berdasarkan tabel 4.13 dapat diketahui bahwa rata-rata nilai kemampuan siswa dalam keterampilan persiapan merancang percobaan adalah 38,82. Artinya, kemampuan siswa dalam keterampilan persiapan merancang tergolong kurang.

Data Keterampilan merancang percobaan dengan indikator membuat rancangan percobaan yang diperoleh dari jawaban siswa di LKS di ukur dengan soal nomor 16. Dari pengolahan data soal nomor 16 indikator dan persentase sebaran jumlah siswa disajikan pada tabel 4.14.

Tabel 4.14 Indikator dan Persentase Nilai Siswa yang Mengembangkan Keterampilan Merancang Percobaan

No.	Indikator	Persentase Nilai (%)			
		Kelompok Tinggi	Kelompok Sedang	Kelompok Rendah	Rata-rata
1.	Merencanakan judul	66,67	52,94	50	54,17
2.	Merencanakan tujuan	0	30,88	37,50	28,13
3.	Merencanakan alat	45,00	29,12	30,00	31,25
4.	Merencanakan bahan	45,00	42,35	42,50	42,71
5.	Merencanakan prosedur percobaan	33,33	26,47	25,00	27,08
6.	Merencanakan apa yang diamati	33,33	52,94	50,00	50,00
Rata-rata		37,22	39,12	39,17	38,89

Berdasarkan tabel 4.14 diperoleh gambaran bahwa indikator yang paling kurang dikembangkan siswa dalam merancang adalah merencanakan tujuan percobaan dan prosedur percobaan. Tidak ada satupun siswa yang mengembangkan merencanakan tujuan percobaan, sedangkan untuk indikator merencanakan prosedur percobaan masih kurang dikembangkan. Adapun kekurangan siswa dalam merencanakan prosedur percobaan adalah tidak membuat prosedur untuk membandingkan indikator alam ketika ditetaskan ke dalam larutan garam. Hal ini sangat penting supaya siswa dapat mengetahui sifat dari larutan garam yang diuji. Kedua hal tersebut sangat penting sebagai arahan bagi siswa untuk mengetahui apa yang akan diamati pada saat pelaksanaan praktikum.

Adapun sebaran dan kemampuan siswa dalam keterampilan merancang percobaan dapat dilihat pada tabel 4.15

Tabel 4.15 Sebaran dan Kemampuan Siswa dalam Keterampilan Merancang Percobaan

Kelompok Siswa	Jumlah Siswa pada setiap Kategori Kemampuan (%)					Kemampuan Siswa Rata-rata	
	SB	B	C	K	SK	Nilai	Kategori
Tinggi	0	33,33	33,33	0	33,33	37,22	kurang
Sedang	0	47,06	5,88	0	47,06	39,12	kurang
Rendah	0	50	0	0	50	39,17	kurang
Rata-rata	0	45,83	8,33	0	45,83	38,89	kurang

Berdasarkan tabel 4.15 tampak bahwa nilai kemampuan rata-rata kecakapan merancang percobaan dengan kategori kurang. Untuk siswa kelompok tinggi dengan kategori kemampuan paling rendah sebesar 37,22, sedangkan kelompok rendah memiliki kategori kemampuan merancang percobaan paling tinggi sebesar 39,17. Hal ini disebabkan siswa kelompok tinggi seluruhnya tidak ada yang membuat tujuan percobaan dan ada yang tidak membuat rancangan percobaan. Jika dilihat dari persiapan merancang seluruh kelompok ada pada kategori kurang, artinya memiliki kesiapan yang kurang sebelum merancang. Kendala dalam merancang percobaan terlihat dari hasil petikan wawancara berikut:

Kelompok Tinggi Siswa 1

G : Apakah anda mengalami kesulitan untuk menentukan garam-garam yang terhidrolisis di lingkungan?

S : Lumayan Bu. Ya agak sulit soalnya dari lingkungan tahunya hanya garam dapur saja

G : Pernahkah anda membuat suatu rancangan percobaan?

S : Belum. Makanya bingung.

Kelompok Sedang Siswa 5:

G : Apakah anda kesulitan menentukan garam-garam yang dapat terhidrolisis dari lingkungan?

S : Kurang paham dengan pertanyaannya jadinya kesulitan.

G : Pernahkah anda membuat suatu rancangan percobaan?

S : Belum.

G : Apakah anda mengalami kesulitan untuk membuat rancangan percobaan?

S : Iya, soalnya belum paham dan emang kurang teliti membaca LKS-nya.

Kelompok Rendah Siswa 26:

G : Pernahkah anda membuat suatu rancangan percobaan? Apa saja yang harus ada dalam rancangan percobaan?

S : Ya, tapi liat punya temen yang sudah membuat

G : Kenapa membuat rancangan seperti itu?

S : Kan liat punya temen Bu

G : Tapi mengalami kesulitan saat dicoba membuat sendiri?

S : Sulit, meskipun ada tuntunan persiapan merancang percobaan tapi ga dibaca

Rata-rata keterampilan merancang dari data persiapan merancang dan membuat rancangan diperoleh nilai kemampuan sebesar 38,89 dengan kategori kurang.

B. Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa Keseluruhan

Untuk mendapatkan gambaran keterampilan proses sains (KPS) secara keseluruhan digunakan nilai rata-rata kemampuan dari tiap-tiap keterampilan.

Nilai KPS secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel 4.16.

Tabel 4.16 Persentase Kemampuan Siswa yang Mengembangkan Keterampilan Proses Sains Keseluruhan

No.	Aspek Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa	Kemampuan Siswa Rata-rata	
		Nilai (%)	Kategori
1.	Keterampilan Mengamati	84,31	Sangat baik
2.	Keterampilan Menggunakan Alat dan Bahan	47,60	Cukup
3.	Keterampilan Berkomunikasi	65,96	Baik
4.	Keterampilan Mengklasifikasikan	55,79	Cukup
5.	Keterampilan Membuat Kesimpulan	61,13	Baik
6.	Keterampilan Merancang Percobaan	38,89	Kurang
Rata-Rata		58,94	Cukup

Berdasarkan Tabel 4.16 dibuat diagram nilai rata-rata KPS secara keseluruhan siswa agar diperoleh gambaran yang lebih jelas, seperti yang diperlihatkan Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Diagram Persentase Siswa Yang Mengembangkan Keterampilan Proses Sains secara Keseluruhan

Berdasarkan Gambar 4.1 dapat dilihat bahwa secara keseluruhan KPS siswa dalam pembelajaran hidrolisis dengan metode praktikum berwawasan lingkungan tergolong cukup, dengan nilai kemampuan rata-rata 58,94. Adapun KPS yang paling berkembang dalam pembelajaran ini adalah keterampilan mengamati dengan persentase nilai kemampuan sebesar 84,31 dan tergolong sangat baik, sedangkan yang kurang berkembang adalah keterampilan merancang percobaan dengan persentase nilai kemampuan sebesar 38,89 dan tergolong kurang. Adapun keterampilan merancang percobaan ini menurut Lancour (2008) merupakan KPS terpadu, sehingga memang sulit membuat suatu rancangan percobaan meskipun siswa sering melakukan percobaan diluar. Hal ini disebabkan ketika melaksanakan praktikum pada saat pembelajaran diluar penelitian siswa hanya memverifikasi teori yang sudah ada, sehingga ketika penelitian dilaksanakan siswa tidak memiliki persiapan yang cukup hanya beberapa siswa yang memiliki persiapan yang cukup.