

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1) Keterlaksanaan Kegiatan Belajar yang Menerapkan Metodologi Saintifik Materi Larutan Buffer Peserta Didik Kelas XI IPA SMAK Sint Carolus Kupang



Dengan menggunakan instrumen Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran, pendekatan saintifik digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran menggunakan materi larutan penyangga di kelas. Dua orang pengamat yaitu Ibu Maria G. Nona, S.Pd guru kimia SMAK Sint Carolus Kupang sebagai pengamat I dan Isdora V. Dawis selaku mahasiswa kimia UNWIRA Kupang sebagai pengamat II melakukan observasi mengenai pelaksanaan pembelajaran secara saintifik pada materi larutan penyangga di kelas. Pedoman ilmiah Lembar Observasi Pelaksanaan Pembelajaran menjadi landasan penilaian kedua pengamat. Hasil analisis data penerapan pembelajaran saintifik pada materi Larutan Buffer disajikan pada Tabel 4.1 berikut ini:

Tabel 4. 1 Data Keterlaksanaan Pembelajaran yang Menerapkan Pendekatan Saintifik Materi Larutan Penyangga

N0	RPP 1	P.	P.	RPP 2	P.	P.	RPP 3	P.	P.2	Rata-rata	Skor	Ket.
	Aspek yang diamati	1	2	Aspek yang diaamati	1	2	Aspek yang diamati	1				
1	Pendahuluan										3,66	Baik
	1. Mulailah kegiatan belajar dengan mengucapkan salam kepada siswa.	4	4	Mulailah kegiatan belajar dengan mengucapkan salam kepada siswa.	4	4	Mulailah kegiatan belajar dengan mengucapkan salam kepada siswa.	4	4	4		
	1. Meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa.	4	4	Meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa.	4	4	Meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa.	4	4	4		
	2. Mendisiplinkan peserta didik dengan memeriksa kehadirannya.	4	4	Benar-benar memperhatikan keikutsertaan mahasiswa sebagai mentalitas kedisiplinan.	4	3	Benar-benar memperhatikan keikutsertaan mahasiswa sebagai mentalitas kedisiplinan.	3	3	3,5		
	3. Apersepsi: pendidik memberikan pertanyaan “apa yang kalian ketahui tentang larutan penyangga” Motivasi: guru mendiskusikan penerapan praktis pembelajaran larutan buffer.	4	4	Apersepsi: guru mengajukan pertanyaan tentang pengetahuan Anda tentang pH larutan buffer dan materi sebelumnya, khususnya sifat-sifat larutan buffer.	3	3	Apersepsi: pendidik mengingatkan kembali tentang materi sebelumnya yaitu sifat larutan penyangga dan memberi pertanyaan tentang apa yang kalian	4	4	3,66		

			Memotivasi: pendidik menyampaikan manfaat contohlarutan penyangga dalam kehidupan sehari-hari.			ketahui tentang ph larutan penyangga? Memotivasi: pendidik menyampaikan manfaat pelajaran larutan penyangga dalam kehidupan sehari-hari.					
4. Guru menyampaikan penilaian dalam pembelajaran	3	3	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyuarakan pendapatnya.	4	3	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan pendapat.	4	3	3,33		
5. Memberikan kesempatan terbuka kepada siswa untuk memberikan pendapat.	3	3	Menjelaskan tujuan kegiatan belajar dan penilaian dalam pembelajaran	4	4	Menjelaskan tujuan kegiatan belajar dan penilaian dalam pembelajaran	4	4	3,66		
6. Komunikasikan sasaran pembelajaran.	4	3	-	-		-	-		3,5		

2	Kegiatan inti											
	Mengamati (<i>observing</i>)											
	7. Obat tetes mata diperlihatkan oleh guru kepada siswa.	4	4	Membimbing peserta didik untuk mengamati gambar larutan penyangga beserta pHnya melalui media gambar	4	4	Guru melakukan demonstrasi dengan menambahkan 0,1 mL larutan HCl 1 M kedalam satu l liter air. Kemudian dengan larutan HCl yang sama banyaknya, guru menambahkan pada satu liter air laut, dan mengukur kedua larutan tersebut dengan pH meter.	3	3	3,66	3,58	Baik

<p>8.</p>  <p>Meminta siswa memperhatikan gambar tersebut. Mengapa pada saat obat tetes mata diteteskan ke mata tidak terasa perih?</p>	4	4	 <p>Meminta siswa memperhatikan gambar tersebut.</p>	3	3	Guru meminta peserta didik memperhatikan demonstrasi tersebut.	4	3	3,5		Baik
Menanya (questioning)											
9. Dari gambar yang ada pendidik memberikan kesempatan kepada siswa agar bertanya.	4	4	Mengarahkan peserta didik untuk mengajukan pertanyaan terkait dengan gambar yang ditunjukkan.	4	3	Guru memberi kesempatan secara luas kepada peserta didik untuk bertanya mengenai apa yang diamati.	3	3	3,5	3,50	Baik.
10. Pertanyaan yang diharapkan dari siswa: - Apa hubungan obat tetes mata dengan larutan penyangga dan mengapa saat diteteskan pada mata, mata tidak terasa perih?	4	4	Membimbing peserta didik untuk bertanya terkait dengan gambar misalnya: - Bagaimanakah pH air laut setelah ditambahkan sedikit asam, sedikit basa, dan sedikit aquades (pengenceran)?	3	3	Pertanyaan yang diharapkan seperti Bagaimana air laut dapat mempertahankan pH-nyaketika ditambahkan sedikit asam?	4	3	3,5		

	<ul style="list-style-type: none"> - Apa sajakah komponen larutan penyangga? - Bagaimanakah sifat larutan penyangga? - Bagaimana prinsip kerja larutan penyangga? 			<ul style="list-style-type: none"> - Bagaimanakah peranan larutan penyangga dalam mempertahankan pH dalam tubuh? - Apa saja produk dalam kehidupan sehari-hari yang memanfaatkan sifat larutan penyangga? 								
	Mengumpulkan data (experimenting)											
	11. Menyampaikan informasi tentang percobaan yang akan dilakukan yaitu praktikum tentang komponen larutan penyangga.	4	4	Membimbing peserta didik dalam melakukan percobaan.	4	4	Guru menyampaikan informasi tentang percobaan yang akan dilakukan yaitu praktikum peranan air laut sebagai larutan penyangga.	4	4	4	3,81	Baik.
	12. Guru meminta siswa untuk duduk berkelompok.	4	4	Mengarahkan siswa dalam memperhatikan hasil eksplorasi dan menyimpan akibat persepsi pada bagian informasi persepsi.	4	4	Guru meminta siswa duduk berkelompok	4	4	4		

13. Pendidik membagi LKPD kepada siswa.	4	3				Guru membimbing peserta didik untuk melakukan praktikum	4	4	3,75		
14. Siswa mendiskusikan langkah-langkah kerja pada LKPD serta melakukan percobaan sesuai dengan LKPD.	3	3				Peserta didik melakukan percobaan sesuai LKPD	4	4	3,5		
Mengasosiasi (<i>associating</i>)											
15. Siswa dibimbing oleh guru untuk menganalisis data eksperimen.	4	4	Membimbing peserta didik menganalisis data hasil percobaan yang diperoleh.	4	4	membimbing siswa melalui analisis data eksperimen yang diperoleh	4	4	4	4	Baik
16. Siswa diinstruksikan oleh guru untuk mengolah dan mengevaluasi data observasi yang dikumpulkan selama praktikum.	4	4	Membimbing peserta didik untuk menyampaikan hasil pengamatan dan analisis data yang telah dikerjakan.	4	4	Siswa menanggapi pertanyaan LKPD.	4	4	4		
17. Mahasiswa menjawab pertanyaan pada LKPD	4	4				Mengarahkan siswa untuk menyampaikan hasil persepsi dan pemeriksaan informasi yang telah selesai.	4	4	4		
Mengomunikasikan											

18. Guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil dari percobaan yang dilakukan.	4	4	Mengarahkan peserta didik untuk mencari nafkah dari hasil uji coba yang diperoleh	4	4	Siswa diminta mempresentasikan hasil percobaan yang dilakukan instruktur.	4	4	4	3,87	Baik
19. Memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya terkait dengan hasil percobaan.	4	4	Berikan kesempatan yang luar biasa kepada siswa untuk memperkenalkan hasil percakapan.	4	4	Sebagai hasil belajar siswa, guru mengevaluasi hasil presentasi serta tanya jawab. Mintalah kelompok lain menanggapi hasil presentasi.	3	4	3,83		
20. Membimbing siswa membuat kesimpulan dari hasil percobaan yang diperoleh.	4	4	Meminta tanggapan dari kelompok lain mengenai hasil presentasi.	4	4	Memberikan pujian berupa penghargaan kepada kelompok yang berbuat baik, dan memberikan motivasi kepada kelompok yang belum berbuat baik.	3	3	3,66		
21. Memberikan penghargaan kepada kelompok yang sudah berkinerja baik berupa pujian dan memberikan motivasi kepada kelompok yang belum berkinerja baik.	4	4	Memberikan pujian berupa penghargaan kepada kelompok yang berbuat baik, dan memberikan motivasi kepada kelompok yang belum berbuat baik.	4	4	Siswa diminta mempresentasikan hasil percobaan yang dilakukan.	4	4	4		

3	Penutup											
	22. Memberikan penegasan terhadap pokok bahasan yang telah dipelajari	4	4	Memberikan penegasan terhadap materi yang telah dipelajari	4	4	Menyampaikan penegasan pada materi yang telah dipelajari	4	4	4	3,77	Baik
	23. Menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikut.	4	4	Menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	3	3	Menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	3	3	3,33		
	24. Memberikan kesempatan kepada salah satu siswa untuk memimpin doa. Memberikan salam penutup.	4	4	Memberikan kesempatan kepada salah satu siswa untuk memimpin doa. Memberikan salam penutup.	4	4	Memberikan kesempatan kepada salah satu siswa untuk memimpin doa. Memberikan salam penutup.	4	4	4		
Jumlah aspek yang diamati	25	25		21	21		24	24				
Jumlah	97	95		80	77		90	88	93,88	3,74		
Rata-rata	3,88	3,8		3,80	3,66		3,75	3,66	3,76			
Rata-rata Pertemuan 1-3												
Reliabilitas	99%			98%			98%		98			

Berdasarkan informasi yang disajikan pada Tabel 4.1, rata-rata keterlaksanaan pembelajaran saintifik pada materi larutan buffer adalah 3,76 dan reliabilitasnya adalah 98.

2) Data Keterampilan Proses Sains Materi Larutan Penyangga Siswa Kelas XI IPA SMAK Sint Carolus Kupang

Untuk mengetahui informasi kemampuan proses sains materi Larutan Buffer, digunakan instrumen Lembar Persepsi Kemampuan Proses Sains. Data yang diperoleh ditunjukkan pada Tabel 4.2 di bawah ini:

Tabel 4.2 Data Keterampilan Proses Sains Materi Larutan Buffer Peserta Didik Kelas XI IPA SMAK Sint Carolus Kupang

No	Keterampilan proses sains	Pertemuan			Persentase (%)	Kriteria
		RPP 1	RPP 2	RPP 3		
1.	Mengobservasi	83	80	79	92	Sangat baik
2.	Mengklasifikasi	75	72	68	81	Sangat baik
3.	Mengukur	69	67	66	77	Baik
4.	Menyimpulkan	73	69	68	80	Baik
5.	Berkomunikasi	75	73	72	83	Sangat baik
Jumlah		375	361	351	413	Sangat baik
Skor Maksimum		88	88	88	88	
Rata-rata					83	

Sumber: Data Olahan Peneliti (2023)

Sesuai data pada Tabel 4.2 di atas dapat diambil kesimpulan bahwa 83% keterampilan proses sains siswa menerapkan pendekatan saintifik pada

materi Buffer. Data asli secara terperinci untuk nilai aspek pengetahuan dapat dilihat pada lampiran 32 hal (259-261).

3) Data Hasil Belajar Materi Larutan Buffer Siswa Kelas XI IPA SMAK Sint Carolus Kupang

Prestasi belajar ada dua aspek, yaitu aspek pengetahuan dan aspek keterampilan. Penyidikan informasi prestasi belajar pada kedua sudut pandang ini menggunakan pemeriksaan serupa, dimana penentuan selesai atau tidaknya tergantung pada acuan evaluasi, khususnya siswa dikatakan telah selesai penyelidikannya jika mendapat nilai hasil belajar terakhir adalah \geq KKM pada mata pelajaran IPA kelas XI ($NA \geq 75$).

- a. Hasil Belajar Aspek Pengetahuan (KI-3) peserta didik kelas XI SMA Sint Carolus Kupang diperoleh dari nilai kuis, tugas, dan nilai ulangan pada materi larutan penyangga seperti dalam Tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3 Belajar Aspek Pengetahuan (KI-3) Kelas XI IPA SMAK Sint Carolus Kupang Materi Larutan Penyangga

NO	Kode Siswa	Rata-rata Nilai Kuis	Rata-rata Nilai Tugas	Nilai Tes	Nilai KI-3	Keterangan
1.	OSN	100	100	80	90	Tuntas
2.	SMRS	75	100	80	84	Tuntas
3.	MMRN	100	100	80	90	Tuntas
4.	PVU	100	100	70	85	Tuntas
5.	AB	100	87,5	90	93	Tuntas
6.	EHB	100	100	80	90	Tuntas
7.	MOPF	100	100	80	90	Tuntas
8.	MN	75	100	80	84	Tuntas
9.	AABS	100	87,5	80	88	Tuntas
10.	YDSP	100	100	80	90	Tuntas
11.	MAB	100	100	80	90	Tuntas
12.	VCLU	100	100	80	90	Tuntas
13.	AM	75	100	80	84	Tuntas
14.	MMDD	100	100	90	95	Tuntas
15.	PT	75	100	90	89	Tuntas
16.	SUN	75	100	80	84	Tuntas
17.	MMV	100	87,5	80	88	Tuntas
18.	CIK	75	100	80	84	Tuntas
19.	DT	75	87,5	70	76	Tuntas
20.	YMR	100	100	70	85	Tuntas
21.	MDS	75	100	80	84	Tuntas
22.	MPN	75	100	70	79	Tuntas
Jumlah		1975	2150	1750	1912	Tuntas
Rata-rata		90	98	80	87	

Sumber: Data Olahan Peneliti (2023)

Berdasarkan data yang tersaji pada Tabel 4.3 di atas, pengetahuan siswa terhadap materi Larutan Penyangga tergolong tuntas dengan nilai rata-rata 87. Untuk menilai komponen pengetahuan materi Larutan Penyangga, data asli secara rinci dapat dilihat pada lampiran 33 hal (262-265).

a. Hasil Belajar Aspek Keterampilan Materi Larutan Buffer (KI-4)

Siswa Kelas XI SMA Sint Carolus Kupang

Hasil belajar aspek keterampilan materi Larutan Penyangga (KI-

4) peserta didik kelas XI IPA SMA Sint Carolus Kupang

diperoleh data psikomotorik, data penilaian presentasi, dan

portofolio materi larutan buffer seperti pada tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Data Hasil Belajar Aspek Keterampilan (KI-4) Materi Larutan Buffer Peserta Didik Kelas XI IPA SMAK Sint Carolus Kupang

No	Kode Siswa	Nilai Psikomotorik	Nilai Presentasi	Nilai Portofolio	Nilai KI-4	Keterangan
1	OSN	84	88	92	88	Tuntas
2	SMRS	85	92	92	90	Tuntas
3	MMRN	85	92	92	90	Tuntas
4	PVU	85	92	92	90	Tuntas
5	AB	84	88	92	88	Tuntas
6	EHB	84	88	92	88	Tuntas
7	MOPF	84	88	92	88	Tuntas
8	MN	85	92	92	90	Tuntas
9	AABS	85	88	92	88	Tuntas
10	YDSP	85	92	92	90	Tuntas
11	MAB	84	88	92	88	Tuntas
12	VCLU	84	88	92	88	Tuntas
13	AM	84	88	92	88	Tuntas
14	MMDD	85	92	92	90	Tuntas
15	PT	84	88	92	88	Tuntas
16	SUN	84	88	92	88	Tuntas
17	MMV	84	88	92	88	Tuntas
18	CIK	85	92	92	90	Tuntas
19	DT	85	92	92	90	Tuntas
20	YMR	85	92	92	90	Tuntas
21	MDS	85	92	92	90	Tuntas
22	MPN	85	92	92	90	Tuntas
Jumlah		1860	1980	2024	1955	
Rata-rata		85	90	92	89	Tuntas

Sumber: Data Olahan Peneliti (2023)

Data Tabel 4.4 diatas, semua siswa memiliki keterampilan materi Larutan Penyangga tergolong tuntas dengan rata-rata hasil belajar aspek keterampilan materi Larutan Penyangga siswa sebesar 89. Data secara terperinci untuk nilai keterampilan dilihat pada lampiran 34 hal (266-282).

b. Prestasi belajar secara keseluruhan

Prestasi belajar secara keseluruhan setiap siswa pada aspek pengetahuan dan aspek keterampilan materi larutan buffer kelas XI IPA SMAK Sint Carolus Kupang bisa dilihat pada Tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5 Analisis Data Prestasi Belajar Perspektif Pengetahuan (KI-3) dan Perspektif Keterampilan (KI-4) Materi Larutan Buffer Peserta Didik Kelas XI IPA SMAK Sint Carolus Kupang

No	Kode Siswa	Nilai		Nilai Akhir	Keterangan
		Nilai KI-3	Nilai KI-4		
1	OSN	90	88	89	Tuntas
2	SMRS	84	90	86	Tuntas
3	MMRN	90	90	90	Tuntas
4	PVU	85	90	87	Tuntas
5	AB	93	88	91	Tuntas
6	EHB	90	88	89	Tuntas
7	MOPF	90	88	89	Tuntas
8	MN	84	90	86	Tuntas
9	AABS	88	88	88	Tuntas
10	YDSP	90	90	90	Tuntas
11	MAB	90	88	89	Tuntas
12	VCLU	90	88	89	Tuntas
13	AM	84	88	86	Tuntas
14	MMDD	95	90	93	Tuntas
15	PT	89	88	89	Tuntas
16	SUN	84	88	86	Tuntas
17	MMV	88	88	88	Tuntas
18	CIK	84	90	86	Tuntas
19	DT	76	90	82	Tuntas
20	YMR	85	90	87	Tuntas
21	MDS	84	90	86	Tuntas
22	MPN	79	90	83	Tuntas
	Jumlah	1912	1955	1930	
	Rata-rata	87	89	88	Tuntas

Sumber: Data Olahan Peneliti (2023)

Rata-rata hasil belajar secara keseluruhan materi Larutan Buffer setiap peserta didik kelas XI IPA SMAK Sint Carolus Kupang sebesar 88. Data secara terperinci untuk nilai prestasi belajar secara lengkap materi Larutan Penyangga dapat ditunjukkan pada lampiran Tabel 35 hal (283).

4) Data Respon Peserta Didik Kelas XI IPA SMAK Sint Carolus Kupang Materi Larutan Buffer

Data respon siswa dapat diketahui dengan instrument Lembar Angket Tanggapan Siswa materi Larutan Buffer. Adapun persentase angket respon siswa pendekatan saintifik disajikan pada Tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6 Data Respon Siswa Materi Larutan Buffer Peserta Didik Kelas XI IPA SMAK Sint Carolus Kupang

No	Kode Siswa	Nomor pernyataan										Skor yang diperoleh	Skor maksimal	P (%)	Kriteria
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	OSN	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	32	40	80	Baik
2	SMRS	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	26	40	65	Baik
3	MMRN	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	32	40	80	Baik
4	PVU	4	4	3	3	4	2	3	3	3	3	32	40	80	Baik
5	AB	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	31	40	78	Baik
6	EHB	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	31	40	78	Baik
7	MOPF	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	31	40	78	Baik
8	MN	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	30	40	75	Baik
9	AABS	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	40	75	Baik
10	YDSP	3	3	3	2	3	2	3	2	2	3	27	40	68	Baik
11	MAB	4	4	4	3	3	2	3	3	3	3	32	40	80	Baik
12	VCLU	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	28	40	70	Baik
13	AM	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	28	40	70	Baik
14	MMDD	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	34	40	85	Sangat baik
15	PT	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	30	40	75	Baik
16	SUN	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	40	75	Baik
17	MMV	3	4	3	3	2	3	4	3	3	3	31	40	78	Baik
18	CIK	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	40	75	Baik
19	DT	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	40	100	Sangat baik
20	YMR	4	3	2	3	2	4	3	2	3	4	30	40	75	Baik
21	MDS	3	4	3	3	4	3	3	4	4	3	34	40	85	Sangat baik
22	MPN	3	3	3	3	4	2	2	2	2	4	28	40	70	Baik
	Rata-rata											677	880	77	Baik

Sumber: Data Olahan Peneliti (2023)

Data Tabel 4.4 disimpulkan rata-rata persentase tanggapan peserta didik terhadap pendekatan saintifik materi Larutan Buffer adalah sebesar 77% dengan kategori baik.

B. Pembahasan

a. Keterlaksanaan Kegiatan Belajar yang Mengimplementasikan Metodologi Saintifik Materi Larutan Buffer Peserta Didik Kelas XI IPA SMAK Sint Carolus Kupang

Dalam melakukan kegiatan belajar yang mengimplementasikan metodologi saintifik di ruang belajar, terdapat sudut pandang yang diperhatikan, seperti latihan primer, latihan tengah, dan latihan penutup. Beberapa hal yang dilihat adalah:

1. Kegiatan Pendahuluan

Hasil pengolahan data pada Tabel 4.1, skor persentase yang didapat analis pada kegiatan pendahuluan adalah 3,66, disusun dalam kelas besar dikarenakan nilai yang didapat berada pada kisaran skor 3,50-4,00 (Borich, 2002: 85). Meskipun terdapat tujuh aspek pada kegiatan pendahuluan, namun ada satu aspek yang cukup terlaksana secara maksimal karena peneliti cukup mampu mengelola kegiatan pada awal pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa aspek yang dinilai antara lain membuka pelajaran, menyapa peserta didik, memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memimpin doa, memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap kedisiplinan, memotivasi siswa, dan menyampaikan tujuan pembelajaran pada materi Larutan Penyangga. Meskipun terdapat tujuh aspek dalam kegiatan pendahuluan, namun ada

satu aspek yang dapat dilaksanakan secara optimal. Tujuan kegiatan pendahuluan yang menggunakan pendekatan saintifik adalah untuk menciptakan lingkungan belajar agar siswa dapat mengikuti pembelajaran secara efektif. Kegiatan pendahuluan dirancang sebagai pemanasan. Anak-anak dieksplorasi pada tahap pertama dengan menunjukkan gambar-gambar yang berkaitan dengan konten Buffer Solution untuk memancing pendapat siswa tentang topik yang dibahas. Beberapa contoh latihan yang dapat dilakukan adalah berdoa sebelum berpikir, menceritakan tugas proaktif dan bernyanyi (Trianto, 2010:184).

2. Kegiatan Inti

Terdapat lima tahap kemampuan guru dalam mengelola materi Larutan Penyangga pada kegiatan inti yang menggunakan pendekatan saintifik, dan tahap pertama adalah observasi. Pada tahap utama, peneliti memberikan model/demonstrasi materi Larutan Penyangga agar siswa menemukan bagaimana keterkaitan antara benda yang dipecah dengan materi pembelajaran Larutan Penyangga yang digunakan peneliti. Kedua pengamat tersebut memberikan skor penilaian rata-rata kepada peneliti yaitu 3,58 dengan kriteria baik untuk kegiatan inti pada tahap pertama. Berdasarkan data tersebut, peneliti menggunakan gambar atau demonstrasi yang dapat menarik perhatian siswa dan membantu mereka dalam mempelajari materi Larutan Buffer dengan baik.

Langkah kedua adalah bertanya. Pada fase kedua, peneliti mengajak peserta didik untuk bertanya tentang apa yang telah mereka dengar dan lihat. Kedua pengamat tersebut memberikan skor penilaian rata-rata kepada peneliti yaitu 3,50 dengan kriteria baik untuk kegiatan inti pada tahap kedua. Data ini mengindikasikan bahwa siswa aktif bertanya terkait dengan gambar atau demonstrasi yang telah dilakukan oleh peneliti dengan cukup baik.

Pada tahap ketiga: mengumpulkan data, hasil yang diperoleh adalah 3,76. Data ini mengindikasikan bahwa peneliti mampu memfasilitasi siswa melakukan praktikum menganalisis komponen larutan buffer dan sifat larutan buffer, pH larutan buffer dan peranan air laut sebagai buffer dengan baik, serta peneliti mampu membimbing siswa mengumpulkan data hasil praktikum, menganalisis komponen larutan buffer dan sifat larutan buffer, pH larutan buffer dan peranan air laut sebagai buffer dengan baik.

Pada tahap keempat: mengasosiasi, hasil yang diperoleh adalah 4,00. Data ini mengindikasikan bahwa peneliti menuntun peserta didik dalam menalar dan menganalisis data hasil praktikum, menganalisis komponen larutan buffer dan sifat larutan buffer, pH larutan buffer dan peranan air laut sebagai buffer dengan baik.

Pada tahap kelima: mengomunikasikan, hasil yang diperoleh adalah 3,87. Data ini mengindikasikan bahwa peneliti mampu mengarah atau menuntun peserta didik, menginformasikan hasil simpulannya,

menyampaikan penilaian, dan mempresentasikan praktikum menganalisis komponen larutan buffer dan sifat larutan buffer, pH larutan buffer dan peranan air laut sebagai buffer secara singkat tergolong kriteria baik. Hal ini juga sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh (Jaya dkk, 2022).

3. Kegiatan penutup

Pada kegiatan penutup, hasil yang diperoleh adalah 3,77. Data ini mengindikasikan bahwa peneliti dalam mengelola kegiatan pembelajaran dilakukan dan mempertegas materi Larutan Penyangga yang diajarkan, memberikan kuis, memberikan tugas rumah, memberikan praktikum, memberikan ulangan dan mengakhiri pembelajaran dengan baik.

b. Keterampilan Proses Sains Materi Larutan Buffer Peserta Didik Kelas XI IPA SMAK Sint Carolus Kupang

Ada beberapa aspek keterampilan proses sains yang diamati yaitu:

1. Mengobservasi

Keterampilan proses sains pada tahap pertama mengobservasi. Persentase diperoleh pada tahap mengobservasi sebesar 92%. Data ini mengindikasikan bahwa pada pertemuan pertama, dari 22 siswa ada 17 siswa dapat melaksanakan observasi terhadap perubahan pH yang terjadi pada jenis-jenis larutan setelah penambahan sedikit asam, basa dan pengenceran dengan baik. Ada 5 siswa yang tidak melakukan pengamatan dengan baik terhadap perubahan pH yang terjadi pada jenis-jenis larutan setelah

penambahan sedikit asam, basa dan pengenceran; hal ini mengindikasikan kelima siswa tersebut tidak mengikuti arahan peneliti dalam mengamati perubahan pH suatu larutan penyangga dengan baik. Pada pertemuan kedua tahap mengobservasi, dari 22 orang siswa ada 14 siswa yang melakukan pengamatan dengan baik terhadap perubahan pH yang terjadi pada jenis-jenis larutan setelah penambahan sedikit asam, basa dan pengenceran. Ada 8 siswa yang tidak melakukan pengamatan dengan baik terhadap perubahan pH yang terjadi pada jenis-jenis larutan setelah penambahan sedikit asam, basa dan pengenceran; hal ini mengindikasikan ke 8 siswa tersebut tidak dengan baik mengikuti arahan dari peneliti dalam mengamati perubahan pH suatu larutan penyangga. Pada pertemuan ketiga dari 22 siswa, ada 13 siswa dapat melakukan pengamatan dengan baik terhadap perubahan pH yang terjadi pada jenis-jenis larutan penyangga setelah penambahan sedikit asam, basa dan pengenceran. Ada 9 siswa yang tidak dengan baik melaksanakan observasi terhadap perubahan pH yang terjadi pada jenis-jenis larutan setelah penambahan sedikit asam, basa dan pengenceran pada larutan penyangga; hal ini mengindikasikan ke 9 siswa tersebut tidak dengan baik mengikuti arahan peneliti dalam mengamati perubahan pH suatu larutan penyangga.

2. Mengklasifikasi

Pada tahap kedua mengklasifikasi. Persentase yang diperoleh pada tahap pengamatan sebesar 81%. Data ini mengindikasikan bahwa pada pertemuan pertama dari 22 siswa ada 11 siswa dapat dengan baik melakukan pengelompokan hasil praktikum menganalisis komponen larutan buffer dan sifat larutan buffer, pH larutan buffer dan peranan air laut sebagai buffer kedalam tabel pengamatan dengan benar. Ada 11 siswa melakukan pengelompokan hasil praktikum menganalisis komponen larutan buffer dan sifat larutan buffer, pH larutan buffer dan peranan air laut sebagai buffer kedalam tabel pengamatan dengan cukup benar; hal ini mengindikasikan ke 11 siswa tersebut kurang teliti dalam mengelompokkan larutan buffer asam dan larutan buffer basa. Pada pertemuan kedua dari 22 siswa, ada 9 siswa dapat dengan baik melakukan pengelompokan hasil praktikum menganalisis komponen larutan buffer dan sifat larutan penyangga, pH larutan buffer dan peranan air laut sebagai buffer kedalam tabel pengamatan dengan benar. Ada 13 siswa melakukan pengelompokan hasil praktikum menganalisis komponen larutan buffer dan sifat larutan penyangga, pH larutan buffer dan peranan air laut sebagai buffer kedalam tabel pengamatan dengan cukup benar; hal ini mengindikasikan ke 13 siswa tersebut kurang teliti dalam menentukan pH larutan buffer ketika ditambah sedikit asam, basa

dan pengenceran. Pada pertemuan ketiga dari 22 siswa, ada 7 siswa dapat dengan baik melakukan pengelompokan hasil praktikum menganalisis komponen larutan buffer dan sifat larutan buffer, pH larutan buffer dan peranan air laut sebagai buffer kedalam tabel pengamatan dengan benar. Ada 15 siswa melakukan pengelompokan hasil praktikum kedalam tabel pengamatan dengan cukup benar; hal ini menunjukkan ke 15 siswa tersebut kurang teliti dalam mengelompokkan suatu larutan yang diukur pHnya dikategorikan sangat baik. Hal ini juga berdasarkan kriteria Riduan (2005:51).

3. Mengukur

Pada tahap ketiga mengukur. Persentase yang diperoleh pada tahap mengukur sebesar 77%. Data ini mengindikasikan bahwa pada pertemuan pertama dari 22 siswa, ada 7 siswa menggunakan dengan baik seluruh alat dan bahan sesuai prosedur kerja, 15 siswa menggunakan sebagian alat dan bahan sesuai prosedur kerja; hal ini menunjukkan ke 15 siswa tersebut kurang percaya diri dalam mengukur pH larutan penyangga menggunakan indikator universal. Pada pertemuan kedua dari 22 siswa, ada 6 siswa dapat dengan baik menggunakan seluruh alat dan bahan sesuai prosedur kerja; 16 siswa menggunakan sebagian alat dan bahan sesuai prosedur kerja; hal ini menunjukkan ke 16 siswa tersebut kurang percaya diri dalam mengukur pH larutan penyangga. Pada pertemuan ketiga dari 22

siswa, ada 6 siswa menggunakan dengan baik seluruh alat dan bahan sesuai prosedur kerja dan ada 16 siswa menggunakan sebagian alat dan bahan sesuai prosedur kerja; hal ini menunjukkan ke 16 siswa tersebut kurang percaya diri dalam mengukur pH larutan penyangga. Kriteria Riduan (2005:51).

4. Menyimpulkan

Pada tahap keempat menyimpulkan. Persentase pada tahap menyimpulkan 80%. Data ini mengindikasikan bahwa pada pertemuan pertama dari 22 siswa, ada 10 siswa mampu dengan baik menyimpulkan hasil praktikum menganalisis komponen larutan buffer dan sifat larutan buffer, pH larutan buffer dan peranan air laut sebagai buffer dengan tepat. Ada 12 siswa cukup mampu menyimpulkan hasil praktikum menganalisis komponen larutan buffer dan sifat larutan buffer, pH larutan buffer dan peranan air laut sebagai buffer dengan tepat; hal ini menunjukkan ke 12 siswa tersebut cukup paham dengan baik praktikum menganalisis komponen larutan buffer dan sifat larutan buffer, pH larutan buffer dan peranan air laut sebagai buffer. Pada pertemuan ketiga dari 22 siswa, ada 8 siswa mampu dengan baik menyimpulkan hasil praktikum menganalisis komponen larutan buffer dan sifat larutan buffer, pH larutan buffer dan peranan air laut sebagai buffer dengan tepat. Ada 14 siswa cukup mampu menyimpulkan hasil praktikum menganalisis komponen larutan buffer dan sifat larutan buffer, pH

larutan buffer dan peranan air laut sebagai buffer dengan tepat; hal ini menunjukkan ke 14 siswa tersebut cukup paham dengan praktikum menganalisis komponen larutan buffer dan sifat larutan buffer, pH larutan buffer dan peranan air laut sebagai buffer yang dilakukan. Pada pertemuan ketiga dari 22 siswa, ada 7 siswa mampu dengan baik menyimpulkan hasil praktikum menganalisis komponen larutan buffer dan sifat larutan buffer, pH larutan buffer dan peranan air laut sebagai buffer dengan tepat. Ada 15 siswa cukup mampu menyimpulkan hasil praktikum menganalisis komponen larutan buffer dan sifat larutan penyangga, pH larutan buffer dan peranan air laut sebagai buffer dengan tepat; hal ini menunjukkan ke 15 siswa tersebut cukup paham dengan praktikum menganalisis komponen larutan buffer dan sifat larutan buffer, pH larutan buffer dan peranan air laut sebagai buffer yang dilakukan (Muhamad, 2014:41).

5. Berkomunikasi

Pada tahap kelima berkomunikasi. Persentase pada tahap menyimpulkan 83%. Data ini mengindikasikan bahwa pada pertemuan pertama dari 22 siswa, ada 11 siswa mampu dengan baik mengomunikasikan hasil praktikum menganalisis komponen larutan buffer dan sifat larutan buffer, pH larutan buffer dan peranan air laut sebagai buffer dengan tepat. Ada 11 siswa hanya cukup mampu mengomunikasikan hasil praktikum menganalisis komponen larutan

buffer dan sifat larutan buffer, pH larutan buffer dan peranan air laut sebagai buffer dengan tepat; hal ini menunjukkan ke 11 siswa tersebut cukup memperhatikan pada saat melakukan praktikum menganalisis komponen larutan buffer dan sifat larutan buffer, pH larutan buffer dan peranan air laut sebagai buffer. Pada pertemuan kedua dari 22 siswa, ada 10 siswa mampu dengan baik mengomunikasikan hasil praktikum menganalisis komponen larutan buffer dan sifat larutan buffer, pH larutan buffer dan peranan air laut sebagai buffer dengan tepat. Ada 12 siswa yang cukup mampu mengomunikasikan hasil praktikum menganalisis komponen larutan buffer dan sifat larutan buffer, pH larutan buffer dan peranan air laut sebagai buffer dengan tepat; hal ini menunjukkan ke 12 siswa tersebut cukup memperhatikan dalam melakukan praktikum menganalisis komponen larutan buffer dan sifat larutan buffer, pH larutan buffer dan peranan air laut sebagai buffer. Pada pertemuan ketiga dari 22 siswa, ada 9 siswa mampu dengan baik mengomunikasikan hasil praktikum dengan tepat. Ada 13 siswa yang cukup mampu mengomunikasikan hasil praktikum menganalisis komponen larutan buffer dan sifat larutan buffer, pH larutan buffer dan peranan air laut sebagai buffer dengan tepat; hal ini menunjukkan ke 13 siswa tersebut hanya cukup memperhatikan dalam melakukan praktikum menganalisis komponen larutan buffer dan sifat larutan buffer, pH larutan buffer dan peranan air laut

sebagai buffer baik. Riduan (2005:21) keahlian proses sains peserta didik dikategorikan dalam kriteria baik dengan persentase nilainya 61-80%.

Berdasarkan paparan diatas bahwa secara keseluruhan, pendekatan saintifik siswa terhadap proses sains dinilai memuaskan. Hal ini ditunjukkan dengan 83% siswa memiliki keahlian proses sains dan nilai keseluruhan peserta didik terhadap setiap kategori berada pada kategori baik.

c. Hasil Belajar Materi Larutan Buffer Peserta Didik Kelas XI IPA SMAK Sint Carolus Kupang

Hasil belajar siswa untuk aspek KI 3 materi Larutan Penyangga dinilai menggunakan instrument Lembar Kuis, Lembar Tugas dan Lembar Ulangan, sedangkan untuk aspek KI 4 diukur menggunakan instrumen Lembar Psikomotorik, Lembar Presentasi dan Lembar Portofolio pada peserta didik kelas XI IPA SMAK Sint Carolus Kupang yang berjumlah 22 orang peserta didik. Nilai KKM kelas XI umumnya pada SMAK Sint Carolus Kupang adalah 75. Untuk mencapai nilai KKM tersebut diperoleh dari jumlah persentase KI 3 dikali 3 dengan nilai persentase KI 4 dikali 2 kemudian dibagi 5.

1. Perspektif Pengetahuan KI 3 Materi Larutan Penyangga

Hasil belajar untuk aspek KI 3 materi Larutan Penyangga dinilai melalui tes kuis, tes tugas dan ulangan. Untuk siswa “OSN” nilai yang diperoleh adalah 90. Hal ini mengindikasikan OSN dapat menjawab soal kuis dan tugas dengan benar, sedangkan soal ulangan

tidak menjawab dengan benar pada nomor 3 dan 5. Hal ini menunjukkan siswa OSN belum bisa menelaah prinsip kerja larutan buffer basa dan menentukan pH. Siswa “SMRS” nilai yang diperoleh adalah 84. Hal ini mengindikasikan SMRS tidak menjawab dengan benar soal kuis, menjawab dengan benar soal tugas dan tidak menjawab dengan benar soal ulangan pada nomor 6 dan 8. Hal ini menunjukkan siswa SMRS belum menguasai dan memahami materi larutan penyangga, khususnya pada penentuan pH. Siswa “MMRN” nilai yang diperoleh adalah 90. Hal ini mengindikasikan MMRN menjawab dengan benar soal kuis dan tugas, namun tidak menjawab dengan benar soal ulangan pada nomor 7 dan 8. Hal ini menunjukkan siswa MMRN belum menguasai dan memahami materi larutan penyangga, khususnya pada penentuan pH. Siswa “PVU” nilai yang diperoleh adalah 85. Hal ini mengindikasikan PVU menjawab dengan benar soal kuis dan tugas, namun tidak menjawab dengan benar soal ulangan pada nomor 3, 4 dan 8. Hal ini menunjukkan siswa PVU belum menguasai dan memahami materi larutan penyangga, khususnya pada prinsip kerja larutan penyangga basa dan penentuan pH. Siswa “AB” nilai yang diperoleh adalah 93. Hal ini mengindikasikan AB menjawab dengan benar soal kuis, cukup menjawab dengan benar soal tugas, dan tidak menjawab dengan benar soal ulangan pada nomor 9. Hal ini menunjukkan siswa AB belum memahami dan menguasai materi

larutan penyangga, khususnya pada penentuan pH. Siswa “EHB” nilai yang diperoleh adalah 90. Hal ini mengindikasikan EHB menjawab dengan benar soal kuis dan tugas, namun tidak menjawab dengan benar soal ulangan pada nomor 7 dan 9. Hal ini menunjukkan siswa EHB belum memahami dan menguasai materi larutan penyangga, khususnya pada prinsip kerja larutan penyangga basa dan penentuan pH. Siswa “MOPF” nilai yang diperoleh adalah 90. Hal ini mengindikasikan MOPF menjawab dengan benar soal kuis, namun tidak menjawab dengan benar soal ulangan pada nomor 3 dan 9. Hal ini menunjukkan siswa MOPF belum memahami dan menguasai materi larutan penyangga, khususnya pada prinsip kerja larutan penyangga basa dan penentuan pH. Siswa “MN” nilai yang diperoleh adalah 84. Hal ini mengindikasikan bahwa MN tidak menjawab dengan benar soal kuis, menjawab dengan benar soal tugas dan tidak menjawab dengan benar soal ulangan pada nomor 2 dan 5. Hal ini menunjukkan siswa MN belum memahami dan menguasai materi larutan penyangga, khususnya pada prinsip kerja larutan penyangga asam dan penentuan pH. Siswa “AABS” nilai yang diperoleh adalah 88. Hal ini mengindikasikan AABS menjawab dengan benar soal kuis tidak menjawab dengan benar soal tugas dan tidak menjawab dengan benar soal ulangan pada nomor 5 dan 9. Hal ini menunjukkan siswa AABS belum menguasai dan memahami materi larutan penyangga, khususnya pada penentuan

pH. Siswa “YDSP” nilai yang diperoleh adalah 90. Hal ini mengindikasikan siswa YDSP menjawab secara pas soal kuis dan tugas, namun tidak menjawab dengan benar soal ulangan pada nomor 5 dan 7. Hal ini menunjukkan siswa YDSP belum memahami dan menguasai materi larutan penyangga, khususnya pada penentuan pH. Siswa “MAB” nilai yang diperoleh adalah 90. Hal ini mengindikasikan MAB menjawab dengan benar soal kuis dan tugas, namun tidak menjawab dengan benar soal ulangan pada nomor 5 dan 7. Hal ini menunjukkan siswa MAB belum menguasai dan memahami materi larutan penyangga, khususnya pada penentuan pH. Siswa “VCLU” nilai yang diperoleh adalah 90. Hal ini mengindikasikan VCLU menjawab dengan benar soal kuis dan tugas, namun tidak menjawab secara positif soal ulangan pada soal nomor 4 dan 7. Hal ini menunjukkan siswa VCLU belum menguasai dan memahami materi larutan penyangga, khususnya pada penentuan pH. Siswa “AM” nilai yang diperoleh adalah 84. Hal ini mengindikasikan AM tidak menjawab secara positif soal kuis, menjawab secara positif soal tugas dan tidak menjawab dengan benar soal ulangan pada nomor 5 dan 8. Hal ini menunjukkan siswa AM belum memahami dan menguasai materi larutan penyangga, khususnya pada penentuan pH. Siswa “MMDD” nilai yang diperoleh adalah 95. Hal ini mengindikasikan MMDD menjawab dengan benar soal kuis dan tugas, tetapi tidak menjawab secara

positif soal ulangan pada nomor 8. Hal ini menunjukkan siswa MMDD ini belum memahami dan menguasai materi larutan penyangga, khususnya pada penentuan pH. Siswa “PT” nilai yang diperoleh adalah 89. Hal ini mengindikasikan PT tidak menjawab dengan benar soal kuis, tidak menjawab secara positif soal tugas dan tidak menjawab secara positif soal ulangan pada nomor 7. Hal ini menunjukkan siswa PT belum menguasai dan memahami materi larutan penyangga, khususnya pada penentuan pH. Siswa “SUN” nilai yang diperoleh adalah 84. Hal ini mengindikasikan SUN tidak menjawab dengan benar soal kuis, menjawab secara positif soal tugas dan tidak menjawab secara positif soal ulangan pada nomor 4 dan 9. Hal ini menunjukkan siswa SUN belum menguasai dan memahami materi larutan penyangga, khususnya pada penentuan pH. Siswa “MMV” nilai yang diperoleh adalah 88. Hal ini mengindikasikan MMV menjawab dengan benar soal kuis, tidak menjawab dengan benar soal tugas pada penentuan pH dan tidak menjawab dengan benar soal ulangan pada nomor 3 dan 9. Hal ini menunjukkan siswa MMV ini belum menguasai dan memahami materi larutan penyangga, khususnya pada prinsip kerja larutan penyangga basa dan penentuan pH. Siswa “CIK” nilai yang diperoleh adalah 84. Hal ini mengindikasikan CIK tidak menjawab dengan benar soal kuis, menjawab secara positif soal tugas dan tidak menjawab secara positif soal ulangan pada nomor 3 dan 9. Hal ini

menunjukkan siswa CIK belum memahami dan menguasai materi larutan penyangga, khususnya pada prinsip kerja larutan penyangga basa dan penentuan pH. Siswa “DT” nilai yang diperoleh adalah 76. Hal ini mengindikasikan DT hampir menjawab secara positif soal kuis dan tugas dan tidak menjawab secara positif soal ulangan pada nomor 3 dan 5. Hal ini menunjukkan siswa DT belum menguasai dan memahami materi larutan penyangga, khususnya pada prinsip kerja larutan penyangga basa dan penentuan pH. Siswa “YMR” nilai yang diperoleh adalah 85. Hal ini mengindikasikan YMR menjawab dengan benar soal kuis dan tugas namun tidak menjawab secara positif soal ulangan pada nomor 3, 4 dan 8. Hal ini menunjukkan siswa YMR belum menguasai dan memahami materi larutan penyangga, khususnya pada prinsip kerja larutan penyangga basa dan penentuan pH. Siswa “MDS” nilai yang diperoleh adalah 84. Hal ini mengindikasikan MDS tidak menjawab secara positif soal kuis, menjawab secara positif soal tugas dan tidak menjawab secara positif soal ulangan pada nomor 3 dan 5. Hal ini menunjukkan siswa MDS belum menguasai dan memahami materi larutan penyangga, khususnya pada prinsip kerja larutan penyangga basa dan penentuan pH. Siswa “MPN” skor nilai yang diperoleh adalah 79. Hal ini mengindikasikan MPN tidak menjawab dengan benar soal kuis, menjawab dengan benar soal tugas soal tugas dan tidak menjawab dengan benar soal ulangan pada nomor 3, 5, dan 9. Hal ini

menunjukkan siswa MPN belum menguasai dan memahami materi larutan penyangga, khususnya pada prinsip kerja larutan penyangga basa dan penentuan pH.

Secara keseluruhan dari data pada Tabel 4.3 dan juga pembahasan diatas, dapat dinyatakan hasil belajar siswa dinyatakan tuntas karena mencapai KKM dengan peroleh nilai yaitu 87. Hal ini karena kelemahan secara keseluruhan peserta didik kelas XI IPA SMAK Sint Carolus Kupang adalah tidak bisa menganalisis prinsip kerja larutan buffer asam dan basa juga pada penentuan pH larutan buffer. Siswa dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, mengembangkan pendekatan sistematis dalam pemecahan masalah, membangun lingkungan belajar yang mendorong siswa memandang pendidikan sebagai hal yang penting, dan meningkatkan hasil belajar dengan menggunakan metode ilmiah (Hosnan, 2014: 36)

2. Perspektif Kemampuan (KI 4)

Tuntasnya hasil belajar aspek keterampilan (KI-4) materi Larutan Penyangga, dinilai melalui aspek psikomotorik, presentasi dan portofolio. Adapun persentase hasil belajar psikomotorik yaitu 85, nilai persentase presentasi 90, dan nilai rata-rata portofolio 86.

❖ Psikomotorik

Berdasarkan informasi pada Tabel 4.4, diketahui nilai rata-rata psikomotorik yaitu 85. Siswa berjumlah 22 orang diamati dan dinilai oleh pengamat setelah selesai melakukan pembelajaran

yang menerapkan pendekatan saintifik dalam mengetahui ketuntasan hasil belajar peserta didik maka bisa dinyatakan siswa aktif dalam melakukan praktikum tentang menganalisis komponen larutan buffer dan sifat larutan buffer, pH larutan buffer dan peranan air laut sebagai buffer yang diberikan.

Siswa kelompok 1 atas nama “SMRS, MMRN, PVU, MN, YDSP, MMDD, CIK, DT, YMR, MDS dan MPN” nilai yang diperoleh adalah 85. Hal ini mengindikasikan bahwa kelompok 1 belum melakukan dengan baik aspek persiapan alat dan bahan praktikum, aspek pelaksanaan praktikum sampai pada tahap akhir mengembalikan seluruh alat dan bahan yang telah dipakai selama praktikum.

Siswa kelompok 2 atas nama “OSN, AB, EHB, MOPF, AABS, MAB, VCLU, AM, PT, SUN dan MMV” nilai yang diperoleh adalah 84. Hal ini mengindikasikan bahwa kelompok 2 belum melakukan dengan baik aspek persiapan alat dan bahan praktikum, aspek pelaksanaan praktikum sampai pada tahap akhir mengembalikan semua perlengkapan seperti alat dan bahan yang telah dipakai selama praktikum.

❖ Presentasi

Berdasarkan informasi dalam Tabel 4.4, diketahui nilai persentase presentasi yaitu 90. Siswa kelompok 1 atas nama “SMRS, MMRN, PVU, MN, YDSP, MMDD, CIK, DT, YMR,

MDS dan MPN” mencapai ketuntasan presentasi sebesar 92. Data ini mengindikasikan bahwa kelompok 1 penguasaan materi cukup maksimal, penyajian datanya cukup lengkap dan kerja sama dalam kelompok cukup baik sehingga pada saat presentasinya masih kurang maksimal.

Siswa kelompok 2 atas nama “OSN, AB, EHB, MOPF, AABS, MAB, VCLU, AM, PT, SUN dan MMV” nilai yang diperoleh adalah 88. Hal ini mengindikasikan bahwa kelompok 2 penguasaan materi kurang maksimal, penyajian datanya cukup lengkap dan kerja sama dalam kelompok kurang baik sehingga pada saat presentasinya masih kurang maksimal.

❖ Portofolio

Berdasarkan informasi dalam Tabel 4.4, diketahui nilai persentase portofolio yaitu 92. Siswa kelompok 1 atas nama “SMRS, MMRN, PVU, MN, YDSP, MMDD, CIK, DT, YMR, MDS dan MPN” mencapai ketuntasan portofolio sebesar 92. Data ini mengindikasikan bahwa kelompok 1 belum melakukan dengan baik aspek yang diamati pada penilaian portofolio yaitu kebenaran konsep cukup baik, sistematika penulisan cukup rapi, dan penulisan kesimpulan cukup benar.

Siswa kelompok 2 atas nama “OSN, AB, EHB, MOPF, AABS, MAB, VCLU, AM, PT, SUN dan MMV” nilai yang diperoleh adalah 92. Data ini mengindikasikan bahwa kelompok

2 belum melakukan dengan baik aspek kebenaran konsep cukup baik, sistematika penulisan cukup rapi, dan penulisan kesimpulan cukup benar.

Tuntasnya hasil belajar aspek keterampilan (KI-4) mengindikasikan bahwa siswa telah menunjukkan ketelitian yang luar biasa selama praktikum menyelidiki bagian-bagian susunan larutan penyangga dan sifat-sifat larutan buffer, pH larutan buffer dan kerja air laut sebagai buffer, menyampaikan pemikiran saat bercakap-cakap dan terus menerus memakai bahasa yang logis dan benar saat perkenalan. Pembelajaran yang fokus untuk peserta didik, yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memahami dan menerapkan konsep, hukum, dan prinsip, merupakan salah satu manfaat metode ilmiah serta mengikuti langkah-langkah saintifik sehingga pada saat praktikum siswa dapat melakukan secara berurutan dan guru dapat membimbing dan memberikan petunjuk yang jelas (Hosnan, 2014:36).

3. Pemenuhan hasil belajar secara umum

Secara umum nilai yang diperoleh dari hasil belajar kelas XI IPA SMAK Sint Carolus Kupang adalah 75. Proses pembelajaran berlangsung dengan baik karena secara keseluruhan hasil belajar materi Larutan Buffer dari 22 siswa sudah mencakup pengetahuan awal. Dengan menggunakan metodologi saintifik, siswa mampu berpikir mendasar dan menangani permasalahan serta mampu

berkomunikasi dengan baik untuk menyampaikan informasi yang benar-benar bermakna, Dahar; Trianto (dalam Among, 2022:63).

d. Respon Siswa

Tanggapan peserta didik mengenai proses pembelajaran yang implementasi metodologi saintifik terhadap materi larutan penyangga umumnya bagus. Respon peserta didik setelah melakukan proses pembelajaran dengan implementasi metodologi saintifik terhadap materi utama larutan buffer kelas XI IPA SMAK Sint Carolus Kupang yang diukur menggunakan instrument Lembar Angket Respon peserta didik yang memuat 10 pernyataan dengan rentangan 1-4. Lembar Angket tanggapan bertujuan untuk menentukan reaksi siswa dalam pembelajaran yang menerapkan metodologi saintifik. Berdasarkan Tabel 4.6 yaitu untuk siswa “OSN” memperoleh skor 32 sehingga tergolong baik karena persentase yang diperoleh 80%. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa OSN setuju terhadap implementasi pendekatan saintifik selama proses pembelajaran. Peserta didik “SMRS” memperoleh skor 26 sehingga masih juga tergolong baik dengan persentase 65%. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa “SMRS” cukup setuju terhadap implementasi pendekatan saintifik selama proses pembelajaran. Peserta didik “MMRN” memperoleh skor 32 sehingga tergolong baik karena persentase yang diperoleh 80%. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa MMRN setuju terhadap implementasi pendekatan saintifik selama proses pembelajaran. Peserta didik “PVU”

memperoleh skor 32 sehingga tergolong baik karena persentase yang diperoleh 80%. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa PVU setuju terhadap implementasi pendekatan saintifik selama proses pembelajaran. Siswa “AB, EHB dan MOPF” memperoleh skor 31 sehingga tergolong baik karena persentase yang diperoleh 78%. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa “AB, EHB dan MOPF cukup setuju terhadap implementasi pendekatan saintifik selama proses pembelajaran. Siswa “MN dan AABS” memperoleh skor 30 sehingga tergolong baik karena persentase yang diperoleh adalah 75%. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa MN dan AABS cukup setuju terhadap implementasi pendekatan saintifik selama proses pembelajaran. Siswa “YDSP” memperoleh skor 27 sehingga masih tergolong baik dengan persentase 68%. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa “YDSP” cukup setuju terhadap implementasi pendekatan saintifik selama proses pembelajaran. Peserta didik “MAB” memperoleh skor 32 sehingga tergolong baik karena persentase yang diperoleh 80%. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa MAB setuju terhadap implementasi pendekatan saintifik selama proses pembelajaran. Siswa “VCLU dan AM” memperoleh skor 28 sehingga masih tergolong baik dengan persentase 70%. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa VCLU dan AM cukup setuju terhadap penerapan pendekatan saintifik selama proses pembelajaran. Peserta didik “MMDD” memperoleh skor 34 sehingga tergolong kategori sangat baik karena persentase yang diperoleh 85%.

Hal ini mengindikasikan bahwa siswa MMDD sangat setuju terhadap penerapan pendekatan saintifik selama proses pembelajaran. Siswa “PT dan SUN” memperoleh skor 30 dengan kategori baik karena persentase yang diperoleh 75%. Hal ini mengindikasikan bahwa PT dan SUN setuju dengan menerapkan pendekatan saintifik dalam pembelajaran. Siswa “MMV” memperoleh skor 31 sehingga tergolong kategori baik karena persentase yang diperoleh 78%. Hal ini mengindikasikan bahwa MMV setuju dengan menerapkan pendekatan saintifik dalam pembelajaran. Siswa “CIK” memperoleh skor 30 sehingga tergolong kategori baik karena persentase yang diperoleh 75%. Hal ini mengindikasikan bahwa CIK setuju dengan menerapkan pendekatan saintifik dalam pembelajaran. Siswa “DT” memperoleh skor 40 sehingga tergolong kategori sangat baik karena persentase yang diperoleh 100%. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa DT sangat setuju dengan menerapkan pendekatan saintifik, hal ini juga berdasarkan kriteria menurut Sugiyono (2013:1999), apabila persentase yang diperoleh 81-100% dikategorikan dalam kategori sangat baik. Siswa “YMR” memperoleh skor 30 sehingga tergolong baik karena persentase yang diperoleh 75%. Hal ini mengindikasikan bahwa YMR setuju dengan menerapkan pendekatan saintifik dalam pembelajaran. Siswa “MDS” memperoleh skor 34 sehingga tergolong kategori sangat baik karena persentase yang diperoleh 85%. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa MDS sangat setuju terhadap implementasi pendekatan saintifik

dalam menghadapi proses pembelajaran. Peserta didik “MPN” memperoleh skor 28 sehingga masih tergolong baik dengan persentase 70%. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa “MPN” cukup setuju dengan menerapkan pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran. Berdasarkan persentase dari 22 siswa diatas ketika dijumlahkan maka skor yang diperoleh adalah 677 dengan skor maksimal 880 sehingga diperoleh persentasi 77%. Oleh karena itu tanggapan siswa terhadap penerapan metodologi saintifik terhadap materi Larutan Penyangga guna melatih keterampilan proses sains peserta didik tergolong pada kriteria bagus.

Hasil penemuan ini juga sesuai dengan penemuan sebelumnya yang telah dilakukan. Temuan positif mengenai pemahaman siswa ditemukan oleh (Jaya et al. 2022).