

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS KIMIA SISWA KELAS XI PADA MATERI POKOK KOLOID

Desimah¹, Rafiuddin², dan Arniah Dali²

¹Mahasiswa Jurusan Pendidikan Kimia FKIP UHO, ²Dosen Jurusan Pendidikan Kimia FKIP UHO
Email: rafiuddin.fkip@uho.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk : (1) karakteristik konsep, (2) profil penguasaan literasi sains siswa, (3) peningkatan literasi sains siswa, (4) perbedaan penguasaan literasi sains siswa antar kelompok kemampuan, (5) perbedaan persepsi sains siswa antar kelompok kemampuan. Berdasarkan hasil analisis ditemukan data: (1) Terdapat 16 label konsep pada materi pokok Koloid, terdiri dari 62,5% konsep yang menyatakan proses, 12,5% konsep yang menyatakan abstrak, dan 25% konsep yang menyatakan prinsip. (2) Skor rata-rata pretest siswa 27,94 lebih rendah dibandingkan skor rata-rata posttest siswa yakni 71,42 (3) Peningkatan literasi sains siswa berdasarkan skor pretest dan posttest dari 19 siswa terdapat 2 orang siswa dalam kategori rendah yaitu 10,52 %, 11 orang dalam kategori sedang yaitu 57,89 % dan 6 orang dalam kategori tinggi 31,57 %, secara keseluruhan rerata N-gain siswa adalah 0,59 termasuk kategori sedang. (4) Tidak terdapat perbedaan penguasaan literasi sains antar siswa kelompok kemampuan tinggi dan sedang dengan $t_{hitung} 0,369 < t_{tabel} 1,77$. Terdapat perbedaan penguasaan literasi sains antar siswa kemampuan tinggi dan rendah dengan $t_{hitung} 5,135 > t_{tabel} 2,015$, serta siswa kelompok kemampuan sedang dan rendah dengan $t_{hitung} 3,955 > t_{tabel} 1,761$ (5) Terdapat perbedaan persepsi siswa pada materi pokok Koloid antar kelompok kemampuan tinggi dan sedang dengan $t_{hitung} 3,454 > t_{tabel} 1,78$, serta siswa kelompok kemampuan tinggi dan rendah dengan $t_{hitung} 5,610 > t_{tabel} 2,015$. Tidak terdapat perbedaan persepsi siswa pada materi pokok koloid antar kelompok kemampuan sedang dan rendah dengan $t_{hitung} 1,729 < t_{tabel} 1,77$.

Kata kunci: PjBL, Literasi Sains, Persepsi, Koloid.

Pendahuluan

Dominasi guru dalam proses pembelajaran menyebabkan siswa lebih banyak terlibat pasif. Para siswa lebih banyak menerima transfer ilmu dari guru dari pada mencari dan menemukan sendiri pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang mereka butuhkan. Oleh karena itu, diperlukan cara pembelajaran yang dapat menyiapkan peserta didik untuk memiliki kompetensi yang baik dan melek sains serta mampu berpikir logis, kritis, dan kreatif, dapat berkomunikasi serta berkolaborasi. Berdasarkan hasil observasi di SMAN 20 Konawe Selatan, guru kimia masih menggunakan model pembelajaran

langsung, yang membuat proses belajar hanya berpusat kepada guru, dan menurut penuturan beberapa siswa, proses pembelajaran kimia masih sulit mereka pahami sebab guru lebih sering menyuruh siswa untuk mencatat materi. Sehingga siswa merasa bosan dengan proses pembelajaran dan membuat mereka kurang paham. Dengan proses pembelajaran seperti itu membuat literasi sains siswa juga kurang, sebab siswa tidak dituntut aktif dalam proses pembelajaran.

Literasi sains dapat didefinisikan sebagai kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, dalam rangka

memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia. Berdasarkan data PISA (program for international student assessment) pada tahun 2006 kemampuan literasi sains peserta didik di Indonesia masih dibawah rata-rata dibandingkan dengan rerata skor internasional dan secara umum berada pada tahapan

pengukuran terendah PISA. Pembelajaran sains masih bercirikan transfer sains sebagai produk (fakta, hukum, dan teori) yang harus dihafalkan sehingga aspek sains sebagai proses dan sikap benar-benar terabaikan (Yuliati, 2017). Oleh karena itu guru hendaknya memiliki kemampuan yang mumpuni dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan dalam rangka menyelesaikan permasalahan di atas adalah dengan menerapkan pembelajaran kimia yang tidak hanya menekankan pada penguasaan konsep tetapi juga memperhatikan aspek lainnya.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk meningkatkan literasi sains siswa adalah dengan menerapkan *Project Based Learning (PjBL)*. Sarwono (2016), mengatakan pembelajaran berbasis proyek adalah model pembelajaran yang memberikan kesempatan guru untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan melibatkan kerja proyek. Pembelajaran berbasis proyek merupakan metode pembelajaran yang dapat membantu siswa membangun pemikirannya dan keterampilan berkomunikasi. Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*) secara umum memiliki langkah : *Planning* (perencanaan), *Creating* (implementasi) dan *Processing* (pengolahan). *Project Based Learning* dapat membantu siswa dalam belajar kelompok, mengembangkan keterampilan dan proyek yang dikerjakan mampu memberikan pengalaman pribadi

pada siswa dan dapat menekankan kegiatan belajar yang berpusat pada siswa. Dengan demikian guru tidak lagi berperan sebagai sumber belajar melainkan hanya sebagai fasilitator, artinya guru lebih banyak membantu siswa untuk belajar, guru juga memonitoring kegiatan siswa dalam proses pembelajaran. Pada penelitian Bagheri (2013) dalam jurnalnya pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan prestasi dan aktivitas belajar siswa. Dengan model pembelajaran *project based learning* pada materi sistem koloid siswa dapat menggali sendiri mengenai sistem koloid melalui percobaan untuk membedakan yang tergolong koloid dan bukan koloid maupun cara pembuatan koloid.

Penerapan metode *Project Based Learning (PjBL)* ini disertai juga dengan penggunaan LKS. Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. LKS biasanya berupa petunjuk, langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Suatu tugas yang diperintahkan dalam lembar kegiatan harus jelas kompetensi dasar yang akan dicapainya. Hidayanti (2018) mendefinisikan bahwa Lembar Kerja Siswa adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan dan pemecahan masalah. Oleh karena itu, sangat penting adanya LKS yang sesuai dengan kebutuhan materi.

Desain Penelitian

Desain penelitian ini adalah *pre-experimental*. Penelitian ini menggunakan *One-Group Pretest-posttest design*, yaitu penelitian yang dilaksanakan pada satu kelompok saja tanpa ada kelompok pembanding. Alur dari desain penelitian ini adalah kelas yang digunakan untuk penelitian (kelas eksperimen) diberi pretest kemudian dilanjutkan dengan pemberian perlakuan, yaitu penerapan

model pembelajaran PjBL, setelah itu diberi *posttest*.

Teknik Pengumpulan Data

Instrumen utama yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain format analisis konsep dan peta konsep digunakan untuk menjangking atau mengukur karakteristik konsep. Data dari hasil ini berupa jenis konsep pada materi pokok koloid, jenis konsep tersebut berupa, konsep yang menyatakan prinsip, konsep yang menyatakan proses, konsep yang menyatakan ukuran abstrak. Presentase tertinggi diantara jenis konsep tersebut akan menentukan pemilihan model pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajaran. Tes digunakan untuk mengukur tingkat literasi sains. Adapun angket, wawancara, lembar observasi digunakan untuk menjangking atau mengukur data persepsi siswa terkait dengan materi pokok Koloid.

Teknik Analisis Data

Analisis karakteristik konsep dapat dilakukan analisis deskriptif melalui perhitungan persentase jenis konsep yang terdapat pada materi pokok koloid. Data profil literasi sains dengan menentukan mean, standar deviasi, modus, median, skor maksimum dan skor minimum. Serta untuk mengetahui perbedaan peningkatan penguasaan literasi sains dan persepsi siswa terkait dengan materi pokok koloid antar kelompok kemampuan dilakukan dengan uji statistik parametrik yaitu uji beda atau uji-t

Hasil dan Pembahasan Karakteristik Konsep Koloid

Konsep-konsep yang di kembangkan dalam materi pokok koloid di identifikasi melalui analisis konsep. Terdapat 16 konsep yang teridentifikasi dalam materi pokok reaksi redoks. Melalui analisis konsep tersebut maka karakteristik konsep pada pokok bahasan koloid di sajikan pada Tabel 1

Tabel 1. Karakteristik Konsep pada Materi Koloid

No	Jenis Konsep	Label Konsep	Jumlah	Presentase
1	Konsep yang menyatakan proses	Campuran, Suspensi, Larutan, Koloid Pelindung, Elektroforesis, Adsorpsi, Koagulasi, Dialysis, Dispersi, Literasi Koloid.	10	62,5 %
2	Konsep yang menyatakan Abstrak	Koloid, Pembuatan Koloid Cara Kondensasi.	2	12,5 %
3	Konsep yang menyatakan prinsip	Koloid Liofil, Koloid Liofob, Efek Tyndal, Gerak Brown.	4	25 %

Terlihat pada tabel diatas jenis konsep yang dominan dengan presentase tinggi pada materi pokok koloid adalah jenis konsep yang menyatakan proses dengan presentase 62,5%. Maka dapat disimpulkan bahwa materi pokok koloid berkarakteristik proses. Dilihat dari besarnya presentase jenis konsep pada materi pokok koloid

tersebut artinya materi pokok tersebut cocok dengan kegiatan pembelajaran yang didalamnya terdapat kegiatan praktikum, dalam hal ini sangat relevan dengan model pembelajaran project based learning. Nashriah (2015) dalam penelitiannya yang berjudul "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Materi

Sistem Koloid". Berdasarkan hasil penelitiannya mengatakan bahwa model pembelajaran Project Based learning efektif untuk meningkatkan penguasaan siswa pada materi koloid, yang memenuhi kriteria ketuntasan pembelajaran yaitu 94,12%.

Profil Penguasaan Literasi Sains

Penguasaan literasi sains siswa dilihat berdasarkan skor *pretest* dan *posttest* secara keseluruhan dan rerata skor *pretest* dan *posttest* terhadap masing-masing Kelompok Label Konsep (KLK) setiap soal. Data hasil skor *pretest* dan *posttest* dari siswa dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Hasil Skor *Pretest* dan *Posttest*

Jenis tes	Skor Minimal	Skor Maksimal	Mean	Standar Deviasi	Median	Modus
<i>Pretest</i>	19	41	27,94	6,5	28	29
<i>Posttest</i>	54	87	71,42	9	73	77

Berdasarkan Tabel 2, pada saat dilakukan *pretest* diperoleh skor lebih rendah dibandingkan skor *posttest*. Hal ini dapat dilihat dari skor rata-rata *pretest* siswa sebesar skor 27,94 lebih rendah dibandingkan skor rata-rata *posttest* siswa yakni 71,42, peningkatan ini terjadi karena rerata literasi sains awal siswa pada materi koloid berbeda saat sebelum

dan setelah diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran PjBL.

Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest*, dilakukan juga klasifikasi tingkat penguasaan literasi sains dengan kategori sangat rendah, rendah, sedang, tinggi dan sangat tinggi. Presentase data kategori tingkat literasi sains berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3. Presentase Tingkat Penguasaan Literasi Sains Siswa Berdasarkan Skor *Pretest* dan *Posttest*

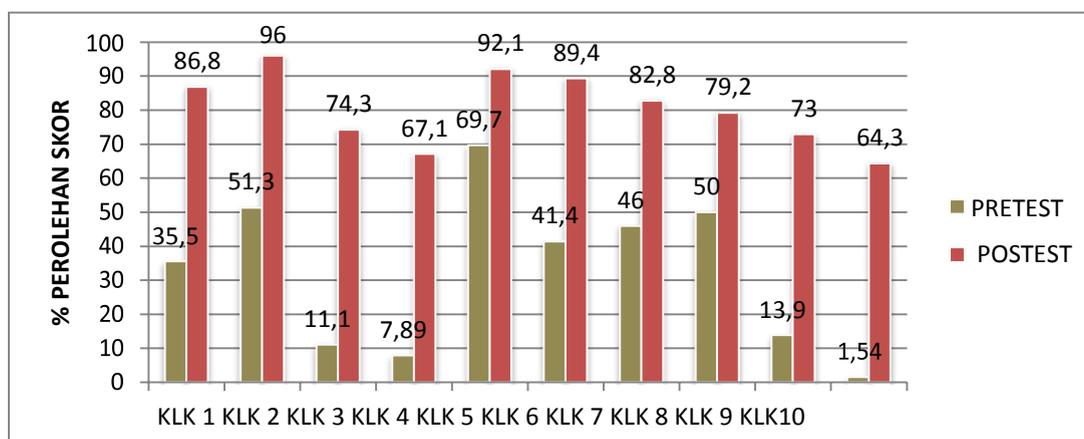
Penggolongan Tingkat literasi sains	Jumlah Siswa		Persentase (%)	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Sangat Rendah	1	0	5,26	0
Rendah	17	0	89,47	0
Sedang	1	3	5,26	15,75
Tinggi	0	13	0	68,42
Sangat Tinggi	0	3	0	15,75

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat persentase tingkat literasi sains siswa pada hasil *pretest* dan *posttest*. Hasil *pretest* menunjukkan bahwa kebanyakan siswa memiliki literasi sains dalam kategori rendah dengan persentase 89,47%, namun masih terdapat juga siswa yang tingkat literasi sains hasil *pretest* tergolong sangat rendah dan sedang dengan persentase yaitu 5,26 %, sedangkan pada hasil *posttest* tingkat

literasi sains siswa sudah tergolong tinggi dengan persentase yaitu 68,42%. Hal ini menandakan bahwa pada saat *posttest* siswa mulai menggunakan keterampilan literasi sainsnya yang disebabkan karena siswa sudah diajarkan materi koloid dengan menggunakan model PjBL.

Penguasaan literasi sains siswa berdasarkan rerata skor *pretest* dan *posttest* terhadap masing-masing

Kelompok Label Konsep (KLK) setiap soal dapat dilihat pada Gambar 4.1



Ket: KLK1 (adsorpsi dan elektroforesis); KLK2 (adsorpsi); KLK3 (larutan); KLK4 (pembuatan koloid dengan cara kondensasi); KLK5 (pembuatan koloid dengan cara kondensasi); KLK6 (Koloid); KLK7(penerapan koloid); KLK8 (Koagulasi dan adsorpsi); KLK9 (suspensi); KLK10 (sol liofil)

Berdasarkan Gambar 1 presentase skor pada *pretest* masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan karena saat *pretest*, siswa belum sepenuhnya mengetahui dan memahami materi koloid, sebagian siswa juga hanya menebak-nebak jawabannya. Dan faktor yang mempengaruhi peningkatan dari *pretest* ke *posttest* adalah karena siswa telah di ajar menggunakan model pembelajaran Project Based Learning. Persentase skor *posttest* tertinggi yaitu pada KLK2, yang berkaitan dengan sifat koloid sebesar 96%, sementara persentase *posttest* terendah yaitu pada KLK10 yang berkaitan dengan koloid liofil dan koloid lofob sebesar 64,3%. Tingginya persentase KLK2 dikarenakan siswa lebih mudah mengerjakan soal bersifat proses dibandingkan soal yang bersifat abstrak. Sementara itu, rendahnya persentase KLK10 disebabkan siswa yang terkadang menukar pengertian dari sol liofil dan sol lofob.

Peningkatan Literasi Sains

Indeks *N-Gain* dapat menentukan sejauh mana peningkatan literasi sains terhadap penerapan model pembelajaran PjBL yang dilakukan di dalam kelas. Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest*, maka dapat ditentukan rata-rata *N-Gain* untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan literasi sains terhadap penerapan model pembelajaran PjBL. Rekapitulasi *N-gain* dapat dilihat pada Tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Rekapitulasi *N-gain*

Kategori	Jumlah siswa	Persentase (%)	Rerata <i>N-gain</i>
Rendah	2	10,52%	0,59
Sedang	11	57,89%	
Tinggi	6	31,57 %	

Berdasarkan Tabel 4.4 dapat dilihat bahwa dari jumlah total siswa sebanyak 19 orang terdapat 2 orang siswa yang memperoleh *N-Gain* dengan kategori rendah atau sebanyak 10,52% dari total keseluruhan, kemudian 11 orang siswa

yang memperoleh *N-Gain* dengan kategori sedang atau sebanyak 57,89% dari total keseluruhan. Dan 6 orang siswa yang memperoleh *N-Gain* dengan kategori tinggi atau sebanyak 31,57%, Secara keseluruhan, rerata *N-Gain* siswa adalah 0,59. Berdasarkan data *N-Gain* tersebut, jika didasarkan pada kriteria tingkat *N-Gain*, maka *N-Gain* siswa tersebut berada pada kategori sedang ($0,3 \leq N-gain \leq 0,7$).

Perbedaan Peningkatan Literasi Sains Siswa Antar Kelompok Kemampuan

Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data yang diperoleh berasal dari subjek penelitian yang berdistribusi normal atau tidak. Berdasarkan hasil pengujian normalitas data didapatkan bahwa nilai *pretest*, *posttest*, *N-Gain* dan skor angket pada sampel terdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Setelah dilakukan pengujian normalitas data, kemudian dilakukan uji homogenitas data *pretest* dan *posttest* serta skor angket siswa. Hasil pengujian homogenitas data didapatkan bahwa nilai *pretest*, *posttest* dan *N-Gain* berasal dari varians yang sama atau homogen.

Hasil Uji Parametrik Perbedaan Peningkatan Literasi Sains Berdasarkan Indeks *N-gain* Antara Kelompok Kemampuan Siswa

Kelompok kemampuan siswa dibagi menjadi 3 kategori yaitu siswa yang berkemampuan tinggi, kemampuan sedang dan kemampuan rendah. Penempatan tiap siswa pada setiap kategori tersebut berdasarkan skor rata-rata pada mata pelajaran MIPA semester ganjil 2018/2019. Pembagian kelompok kemampuan siswa dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Data Pengelompokan Kemampuan Siswa.

No.	Pengelompokan	Rentang	Jumlah siswa	% siswa
1.	Kelompok kemampuan tinggi	skor rata-rata >91	6 orang	31,57
2.	Kelompok kemampuan sedang	83 skor rata-rata ≤85	7 orang	36,84
3.	Kelompok kemampuan rendah	skor rata-rata <83	6 orang	31,57

Indeks *N-gain* antar kelompok kemampuan siswa yang telah diperoleh selanjutnya dilakukan uji hipotesis peningkatan literasi sains antar kelompok kemampuan siswa. Hasil perhitungan

peningkatan literasi sains antar kelompok kemampuan siswa secara singkat dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Perbandingan Parametrik Statistik *N-gain* Antar Kelompok Kemampuan Siswa

Statistik	Kelompok siswa kemampuan tinggi	Kelompok siswa kemampuan sedang	Kelompok siswa kemampuan rendah
N	6	7	6
\bar{x}	0,688	0,655	0,44
S ²	0,07	0,09	0,09

Parameter statistik pada Tabel 6 digunakan untuk menghitung t_{hitung} dan akan dibandingkan dengan perolehan t_{tabel} untuk mengambil

keputusan. Hasil uji beda antar kelompok kemampuan siswa secara singkat dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Beda Literasi Sains Berdasarkan Indeks *N-gain* Antara kelompok kemampuan Siswa

Parameter uji beda	Kelompok Tinggi dan Sedang	Kelompok Tinggi dan Rendah	Kelompok Sedang dan Rendah
t_{hitung}	0,369	5,135	3,955
t_{tabel}	1,77	2,015	1,761
p value	0,516	0,00	0,002
Keputusan	H_0 diterima	H_0 ditolak	H_0 ditolak

Pengujian hipotesis dengan taraf signifikan 5% antar kelompok kemampuan siswa juga dilakukan dengan uji beda (uji t) dengan kriteria pengujiannya apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau p value $< 0,05$ maka tolak H_0 dan terima H_1 begitu sebaliknya apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ atau p value $> 0,05$ maka terima H_0 dan tolak H_1 . Berdasarkan tabel 4.7, untuk kelompok kemampuan tinggi dengan sedang, dengan taraf signifikan 5% didapatkan t_{hitung} yaitu $0,369 < 1,77$ atau p value yaitu $0,516 > 0,05$ sehingga sesuai dengan kriteria diatas H_0 diterima. Untuk kelompok kemampuan tinggi dengan rendah, didapatkan t_{hitung} yaitu $5,135 > 2,015$ atau p value yaitu $0,00 < 0,05$ sehingga sesuai dengan kriteria H_0 ditolak, dan untuk kelompok kemampuan sedang dengan rendah didapatkan t_{hitung} yaitu $3,955 > 1,761$ atau p value yaitu $0,002 < 0,05$ sehingga sesuai dengan kriteria H_0 ditolak.

Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan literasi sains kimia siswa yang signifikan antara kelompok kemampuan tinggi dan kelompok kemampuan sedang. Hal ini menunjukkan bahwa penguasaan literasi sains kedua kelompok kemampuan itu sama. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa penerapan model pembelajaran PjBL berpengaruh sama, terhadap

kelompok kemampuan tinggi dan kelompok kemampuan sedang. Kemudian terdapat perbedaan literasi sains kimia siswa yang signifikan antara kelompok kemampuan tinggi dan kelompok kemampuan rendah. Hal ini menunjukkan bahwa penguasaan literasi sains lebih baik pada kelompok kemampuan tinggi dibandingkan kelompok kemampuan rendah. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa model pembelajaran PjBL lebih berpengaruh terhadap kelompok kemampuan tinggi dibandingkan kelompok kemampuan rendah. Begitu juga dengan kelompok kemampuan sedang dan kelompok kemampuan rendah, terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok kemampuan sedang dan rendah. Hal ini menunjukkan bahwa penguasaan literasi sains lebih baik pada kelompok kemampuan sedang dibanding kelompok kemampuan rendah. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa model pembelajaran PjBL lebih berpengaruh terhadap kelompok kemampuan sedang, dibandingkan kelompok kemampuan rendah.

Profil Persepsi Siswa

Berdasarkan pengisian lembar angket persepsi siswa terhadap pembelajaran materi koloid yang dilakukan oleh siswa dapat dilihat pada

Lampiran 23. Secara singkat dapat dilihat pada tabel 8

Table 8. Rata-rata Jawaban Angket Siswa

Nomor Angket	Rerata pilihan jawaban siswa	keterangan
1	3.5 dibulatkan menjadi 4	Setuju
2	3.5 dibulatkan menjadi 4	Setuju
3	2,9 dibulatkan menjadi 3	Ragu-ragu
4	2.5 dibulatkan menjadi 3	Ragu-ragu
5	3,5 dibulatkan menjadi 4	Setuju
6	2.5 dibulatkan menjadi 2	Tidak Setuju
7	3,5 dibulatkan menjadi 4	Setuju
8	3.5 dibulatkan menjadi 4	Setuju
9	3,5 dibulatkan menjadi 4	Setuju
10	3,5 dibulatkan menjadi 4	Setuju

Berdasarkan hasil pengisian lembar angket persepsi siswa, maka dilakukan wawancara untuk memperkuat jawaban siswa pada lembar angket. Pada pertanyaan angket nomer 1, yang berbunyi : Materi Koloid merupakan materi yang baru untuk siswa. Rata-rata siswa menjawab dengan pilihan jawaban setuju. Berikut petikan wawancara siswa, dengan keterangan P (penanya) dan S (siswa).

P : apakah menurut anda materi koloid merupakan materi yang baru untuk siswa ?

S : Iya, menurut saya materi koloid adalah materi yang baru kami pelajari.

P : Mengapa anda mengatakan bahwa materi koloid merupakan materi yang baru, apakah sebelumnya belum pernah mendengar tentang koloid?

S : Pernah dengar bu, tapi hanya sekilas saja. Karena materi koloid baru di ajarkan pada semester ini bu.

Dari jawaban siswa dapat diketahui bahwa rata-rata siswa menjawab materi

koloid merupakan materi yang baru mereka pelajari pada semester genap kelas XI. Adapun siswa pernah mendengar tentang koloid sebelumnya, tetapi siswa tidak mempelajari sebelum materi koloid di ajarkan di kelas, sehingga siswa menjawab bahwa materi koloid merupakan materi yang baru untuk siswa.

Jawaban untuk pertanyaan angket persepsi nomor 2 yang berbunyi : Siswa dapat menyebutkan contoh koloid dalam kehidupan sehari-hari. Rata-rata siswa menjawab dengan pilihan jawaban setuju. Berikut petikan wawancara siswa.

P : Apakah anda dapat menyebutkan contoh koloid dalam kehidupan sehari-hari ?

S : Bisa bu.

P : Coba anda sebutkan contoh koloid yang anda ketahui, yang sering ditemui di sekitar anda.

S : Contoh koloid yang saya ketahui adalah susu, mentega, dan santan

Dari jawaban siswa dapat diketahui bahwa siswa sudah mengetahui contoh koloid dalam kehidupan sehari-hari, hal ini karena pada saat pertanyaan angket ini diberikan mereka sudah diajarkan materi koloid. Sehingga rata-rata siswa menjawab

pertanyaan ini dengan pilihan jawaban setuju.

Pada pertanyaan angket persepsi nomor 3, yang berbunyi : Siswa bisa menjelaskan tentang Efek Tyndal, gerak Brown, adsorpsi dan koagulasi. Rata-rata siswa menjawab dengan pilihan jawaban ragu-ragu.

Berikut petikan wawancara siswa.

P : Apakah anda pernah mendengar tentang sifat koloid?

S : pernah bu.

P : Apakah anda dapat menjelaskan tentang Efek Tyndal, gerak Brown, adsorpsi dan koagulasi

S : Tidak semua bu, saya cuma tahu tentang peristiwa efek tyndal, menurut saya efek tyndal adalah peristiwa terhamburnya cahaya oleh partikel koloid.

Berdasarkan jawaban yang diberikan oleh siswa pada pertanyaan angket nomor 3, dapat diketahui bahwa rata-rata siswa tidak bisa menjelaskan sifat koloid secara keseluruhan dan mereka menjawabnya dengan ragu-ragu karena tidak melihat teks. Sehingga rerata jawaban siswa pada pertanyaan angket persepsi nomer 3, adalah ragu-ragu.

Pada pertanyaan angket persepsi nomer 6, yang berbunyi : Siswa dapat menjelaskan mengenai perbedaan larutan,

dan koloid dengan efek tyndal. Rata-rata siswa menjawab dengan pilihan jawaban tidak setuju. Berikut petikan wawancara siswa.

P : Apakah anda apakah anda dapat menjelaskan mengenai perbedaan larutan dan koloid dengan efek tyndal?

S : Belum bu, saya belum bisa menjelaskan bagaimana cara membedakan larutan dan koloid dengan efek tyndal.

Berdasarkan jawaban dari pertanyaan angket, dapat diketahui bahwa rata-rata siswa belum memahami cara membedakan larutan dan koloid dengan efek Tyndal. Hal ini karena pertanyaan tersebut membutuhkan pemahaman yang tinggi mengenai peristiwa efek Tyndal. Sehingga banyak siswa yang menjawab dengan pilihan tidak setuju.

Perbedaan Persepsi Siswa tentang Literasi Sains terkait dalam Materi Koloid Antar Kelompok Kemampuan Siswa

Data angket yang diperoleh dalam bentuk data ordinal, selanjutnya ditransformasiKe dalam data interval untuk memenuhi kriteria pengujian inferensial. Hasil uji hipotesis antar kelompok siswa dapat dilihat secara singkat pada Tabel 9.

Tabel 9. Perbandingan Parametrik Statistik Persepsi Antar Kelompok Kemampuan Siswa

Statistik	Kelompok siswa kemampuan tinggi	Kelompok siswa kemampuan sedang	Kelompok siswa kemampuan rendah
N	6	7	6
\bar{x}	1,83	1,49	1,07
S ²	0,14	0,19	0,29

Parameter statistik pada Tabel 9 digunakan untuk menghitung t^{hitung} dan akan dibandingkan dengan perolehan t^{tabel} untuk mengambil keputusan. Hasil

uji beda persepsi antar kelompok kemampuan siswa secara singkat dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Uji Beda Persepsi Terkait dengan Konsep dalam Materi Koloid Berdasarkan Skor Angket antara Kelompok kemampuan Siswa

Parameter uji beda	Kelompok Tinggi dan Sedang	Kelompok Tinggi dan Rendah	Kelompok Sedang dan Rendah
t'_{hitung}	3,454	5,610	1,729
t'_{tabel}	1,78	2,015	1,77
p value	0,005	0,00	0,112
Keputusan	H_0 ditolak	H_0 ditolak	H_0 diterima

Pengujian hipotesis dengan taraf signifikan 5% antar kelompok kemampuan siswa juga dilakukan dengan uji beda (uji t) dengan kriteria pengujiannya apabila $t'_{hitung} > t'_{tabel}$ atau p value $< 0,05$ maka tolak H_0 dan terima H_1 begitu sebaliknya apabila $t'_{hitung} < t'_{tabel}$ atau p value $> 0,05$ maka terima H_0 dan tolak H_1 . Berdasarkan tabel 4.10, untuk kelompok kemampuan tinggi dan sedang, dengan taraf signifikan 5% didapatkan t_{hitung} yaitu $3,454 > 1,78$ atau p value yaitu $0,005 < 0,05$ sehingga sesuai dengan kriteria diatas H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa persepsi kelompok kemampuan tinggi lebih baik dibanding kelompok kemampuan sedang. Dengan demikian pengaruh model PjBL lebih baik pada kelompok kemampuan tinggi. Untuk kelompok kemampuan tinggi dengan rendah, didapatkan t_{hitung} yaitu $5,610 > 2,015$ atau p value yaitu $0,00 < 0,05$ sehingga sesuai dengan kriteria H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa persepsi kelompok kemampuan tinggi lebih baik dibanding kelompok kemampuan rendah. Dengan demikian dapat dinyatakan pengaruh model pembelajaran PjBL lebih baik pada kelompok kemampuan tinggi. Dan untuk kelompok kemampuan sedang dengan rendah didapatkan t_{hitung} yaitu $1,729 < 1,77$ atau p value yaitu $0,112 > 0,05$ sehingga sesuai dengan kriteria H_0 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan persepsi pada kelompok kemampuan sedang dan

kelompok kemampuan rendah. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa persepsi siswa antara kedua kelompok kemampuan itu sama dan penerapan model pembelajaran PjBL berpengaruh sama terhadap kelompok kemampuan sedang dan kelompok kemampuan rendah.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan uraian pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Karakteristik konsep materi pokok koloid terbagi menjadi tiga jenis konsep diantaranya konsep yang menyatakan proses, dan konsep yang menyatakan abstrak dengan persentase masing-masing sebesar 62,5 % dan 12,5 %, serta konsep yang menyatakan prinsip dengan persentase 25%.
2. Profil literasi sains kimia dari penerapan model pembelajaran PjBL pada siswa kelas XI MIA₁ SMA Negeri 20 Konawe Selatan pada materi pokok koloid memiliki skor rata-rata *pretest* siswa 27,94 lebih rendah dibandingkan skor rata-rata *posttest* siswa yakni 71,42.
3. Peningkatan penguasaan literasi sains dilihat berdasarkan *N-gain* hasil *pretest-posttest* dan *N-gain* tiap label konsep dari penerapan model pembelajaran PjBL. Secara keseluruhan, rerata *N-Gain* siswa

- berdasarkan hasil *pretest-posttest* adalah 0,59 artinya *N-Gain* siswa tersebut berada pada kategori sedang.
4. Tidak terdapat perbedaan penguasaan literasi sains antar siswa kelompok kemampuan tinggi dan sedang dengan $t_{hitung} 0,369 < t_{tabel} 1,77$. Terdapat perbedaan penguasaan literasi sains antar siswa kemampuan tinggi dan rendah dengan $t_{hitung} 5,135 > t_{tabel} 2,015$, serta siswa kelompok kemampuan sedang dan rendah dengan $t_{hitung} 3,955 > t_{tabel} 1,761$.
 5. Terdapat perbedaan persepsi siswa pada materi pokok Koloid antar kelompok kemampuan tinggi dan sedang dengan $t_{hitung} 3,454 > t_{tabel} 1,78$, serta siswa kelompok kemampuan tinggi dan rendah dengan $t_{hitung} 5,615 > t_{tabel} 2,015$. Tidak terdapat perbedaan persepsi siswa pada materi pokok koloid antar kelompok kemampuan sedang dan rendah dengan $t_{hitung} 1,729 < t_{tabel} 1,77$.

Pustaka

- Addin. I., Tri. R., Sri. R.D.A. 2014. Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (Pjbl) Pada Materi Pokok Larutan Asam Dan Basa Di Kelas Xi Ipa 1Sma Negeri 2 Karanganyar Tahun Ajaran 2013/ 2014. *Jurnal Pendidikan Kimia*, vol 3. No. (4).
- Bagheri, M., Ali, W. Z. W., Abdullah, M. C. B., & Daud, S. M. (2013). Contemporary Educational Technology, vol 4. No (1), hal 15-29.
- Rafiuddin. 2012. Efektifitas Penggunaan Compact Disk (CD) Animasi Perkuliahan Biokimia Untuk Meningkatkan Penguasaan Kecakapan Generik Biokimia Tilikan Ruang. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 17 (2).
- Rizkita.L. (2016). Analisis Kemampuan Awal Literasi Sains Siswa Sma Kota Malang. *Prosiding Seminar Nasional Ii Tahun 2016*, vol 2, No (1).
- Na'imah.N.J., Supratono., Sri.W. 2015. Penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek Berbantuan E-Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, vol. 9. No (2).
- Hanifa. 2015. *Penerapan Model Project Based Learning (PjBL) untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa*. Skripsi.Universitas Pasundan Bandung : Bandung.
- Sudjana.N. 2002. *Metode Statistika Edisi Revisi*. Tarsito : Bandung
- Yuliati, Y. 2017. Literasi Sains Dalam Pembelajaran Ipa. *Jurnal Cakrawala Pendas Vol. 3 No.2 Edisi.Juli*