

## KEEFEKTIFAN PENDEKATAN CONTEXTUAL TEACHING LEARNING DENGAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERHADAP LITERASI SAINS

Rini Choerunnisa\*, Sri Wardani, dan Sri Susilogati Sumarti

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang

Gedung D6 Lantai 2 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang, 50229, Telp. (024)850803

E-mail: choechombro@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan pendekatan Contextual Teaching Learning dengan model pembelajaran inkuiri terhadap literasi sains siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan desain penelitian pretest and posttest control group. Sampel penelitian diambil dengan menggunakan teknik cluster random sampling. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dokumentasi dan tes. Analisis data menggunakan uji t satu pihak kanan, uji N-gain, uji ketuntasan individu, dan ketuntasan klasikal. Hasil dari penelitian diperoleh rata-rata nilai posttest literasi sains kelas eksperimen 79,90 dan kelas kontrol 75,40. Hasil uji perbedaan dua rata-rata satu pihak kanan pada nilai posttest diperoleh harga  $t_{hitung}$  sebesar 2,37 lebih dari  $t_{(0,95)(73)}$  sebesar 1,99 yang berarti nilai rata-rata kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Hasil uji N-gain kelas eksperimen 0,72 dan kelas kontrol 0,63. Uji ketuntasan individu kelas eksperimen dan kontrol berturut-turut diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 3,88 dan 0,28 dengan  $t_{tabel}$  sebesar 2,03 yang berarti hanya kelas eksperimen yang telah mencapai ketuntasan lebih besar dari 75 (KKM). Ketuntasan klasikal kelas eksperimen dan kontrol berturut-turut diperoleh 77,78% dan 58,97% yang berarti kelas eksperimen telah mencapai ketuntasan klasikal. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa pendekatan Contextual Teaching Learning dengan model pembelajaran inkuiri efektif terhadap literasi sains siswa.

**Kata kunci:** literasi sains, model pembelajaran inkuiri, pendekatan contextual teaching learning

### ABSTRACT

The purpose of this research is to know the effectiveness of Contextual Teaching Learning approach with inquiry learning model towards scientific literacy of students. The method used is experimental with pretest and posttest control group research design. Samples were taken using cluster random sampling technique. Data collection techniques in this research is documentation and tests. Analysis of data using t test of the right side, N-gain test, test mastery of the individual, and classical completeness. The results of the research showed the average value of science literacy posttest experimental class 79.90 and control class 75.40. The result of differences in the average of the two right parties at posttest value obtained  $t_{count}$  of 2.37 over  $t_{(0,95)(73)}$  of 1.99, which means the average value of the experimental class is better than the control class. The test results of N-gain experimental class 0.72 and control class 0.63. Class individual mastery test experimental and control successively obtained  $t_{count}$  of 3.88 and 0.28 with  $t_{table}$  of 2.03 which means that only the experimental class who have achieved mastery of greater than 75 (KKM). Classical completeness experimental and control classes respectively obtained 77.78% and 58.97%, which means that the experimental class have reached classical completeness. Based on these results, it can be concluded that the Contextual Teaching Learning approach with inquiry learning model effectively towards scientific literacy of students.

**Key words:** contextual teaching learning approach, inquiry learning model, science literacy

### PENDAHULUAN

Pendidikan sains merupakan kunci dari perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK), sehingga tidak dipungkiri lagi sains telah menjadi aspek

penting dalam berbagai segi kehidupan manusia. Upaya mengimbangi laju perkembangan IPTEK juga menuntut manusia terus menyesuaikan diri dalam segala aspek, tidak terkecuali dalam hal

pendidikan (Liu, 2009). Dampak kemajuan IPTEK menimbulkan permasalahan kehidupan manusia yang kompleks, sehingga menuntut sumber daya manusia harus memiliki wawasan saintifik untuk memecahkan masalah tersebut, selain itu juga diharapkan mampu sadar terhadap sains atau disebut memiliki literasi sains. Menurut Dani (2009), idealnya setiap individu harus memiliki literasi sains yang tinggi untuk dapat mengimbangi laju perkembangan IPTEK, sehingga dapat menyelesaikan berbagai macam masalah yang ditimbulkan seiring dengan perkembangan zaman. Kemampuan untuk menghubungkan antara ilmu sains dengan fenomena kehidupan perlu dimiliki agar setiap individu mampu mengaitkan konsep-konsep sains dalam memecahkan permasalahan di kehidupan sehari-hari.

Literasi sains adalah kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik simpulan berdasarkan bukti-bukti, dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia (OECD, 2009). Penelitian yang berkaitan dengan literasi sains semakin banyak dilakukan, hal ini dapat dilihat dari PISA (*Programme for International Student Assessment*) yang selalu memperbaiki hasil surveinya tiga tahun sekali. Hasil terbaru yaitu PISA 2012 rerata skor dari semua negara peserta yang berpartisipasi dalam tes dengan skor literasi sains berdasarkan OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*) adalah 501. Literasi

sains siswa Indonesia berada di peringkat ke-64 dari 65 negara yang berpartisipasi dalam tes dengan skor literasi sains pada kajian ilmu pengetahuan alam siswa Indonesia adalah 382 (OECD, 2010). Hasil tersebut menunjukkan bahwa skor yang diperoleh siswa Indonesia masih sangat rendah sehingga kemampuan siswa Indonesia untuk sadar terhadap sains masih sangat kurang. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ekohariadi (2009), tinggi rendahnya literasi/kemampuan sains siswa juga dipengaruhi secara positif oleh sikap siswa terhadap sains.

Salah satu penyebab dari rendahnya literasi sains siswa adalah pada proses pembelajaran di sekolah. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan pada bulan Januari 2016 dengan guru dan beberapa siswa di SMA Negeri 1 Balapulang bahwa transfer pengetahuan dari guru ke siswa sebagian besar disampaikan dengan mendengarkan penjelasan ataupun ceramah mengenai suatu konsep yang bersifat abstrak. Kurangnya kesadaran siswa terhadap sains, dibuktikan dari sebagian kecil siswa di kelas yang mampu mengaitkan pengetahuan sains yang dipelajarinya dengan fenomena-fenomena alam khususnya yang berkaitan dengan kimia. Penyebab hal tersebut dikarenakan dalam proses pembelajaran di kelas siswa belum memperoleh pengalaman dalam mengaitkan antara ilmu pengetahuan dengan fenomena kimia yang terjadi di dalam kehidupan sehari-hari.

Materi koloid merupakan materi pelajaran yang bersifat teoretis dan hafalan. Karakteristik pada materi ini adalah sebagian besar berupa konsep-konsep yang banyak aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari, sehingga siswa dituntut untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan materi koloid (Arantika, *et al.*, 2014). Materi tersebut memerlukan pemahaman sehingga dibutuhkan penguasaan yang baik oleh siswa. Kesulitan memahami kimia berdampak pada hasil belajar siswa yang belum mencapai ketuntasan klasikal sebesar 75%. Hal tersebut terlihat pada hasil belajar siswa pada semester gasal belum mencapai ketuntasan klasikal, sehingga dengan fakta yang ada diperlukan usaha-usaha untuk memperbaikinya.

Berdasarkan hal tersebut, untuk mendapatkan hasil yang diharapkan, guru hendaknya menggunakan metode pembelajaran yang mengaktifkan siswa, membantu siswa mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Nurdin (2009) mengemukakan bahwa *contextual* mengandung arti: yang berkenan, relevan, ada hubungan atau kaitan langsung, mengikuti konteks; yang membawa maksud, makna, dan kepentingan. Mewujudkan proses pembelajaran dengan pendekatan kontekstual perlu menekankan pada: *making meaningful connection, constructivism, inquiry, critical and creative*

*thinking, learning community, dan using authentic assessment* (Wasis, 2006).

Pemahaman materi koloid dapat diperkuat dengan pembelajaran kontekstual yang dilengkapi dengan model pembelajaran lain, seperti model pembelajaran inkuiri. Inkuiri dapat didefinisikan sebagai suatu pencarian kebenaran, informasi, atau pengetahuan (Ngertini, *et al.*, 2013). Wahyudin, *et al.*, (2010) mengemukakan model inkuiri merupakan pengajaran yang mengharuskan siswa mengolah pesan sehingga memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai. Pembelajaran inkuiri diterapkan agar siswa bebas mengembangkan konsep yang mereka pelajari bukan hanya sebatas materi yang dicatat saja kemudian dihafal (Yulianingsih dan Hadisaputro, 2013).

Diantara model-model inkuiri yang lebih cocok untuk siswa SMA adalah inkuiri terbimbing, dimana siswa terlibat aktif dalam pembelajaran tentang konsep atau suatu gejala melalui pengamatan, pengukuran, pengumpulan data untuk ditarik simpulan (Wahyudin, *et al.*, 2010). Model pembelajaran inkuiri terbimbing ini, guru membuat rencana pembelajaran atau langkah-langkah percobaan dan memberikan petunjuk-petunjuk seperlunya. Petunjuk-petunjuk ini berguna untuk membimbing siswa melakukan percobaan atau penyelidikan untuk menemukan konsep-konsep yang telah ditetapkan guru melalui proses berpikir secara sistematis.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka permasalahan dalam penelitian ini adalah apakah pendekatan

*Contextual Teaching Learning* dengan model pembelajaran inkuiri efektif terhadap literasi sains siswa. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui keefektifan pendekatan *Contextual Teaching Learning* dengan model pembelajaran inkuiri terhadap literasi sains siswa.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen dengan desain *pretest-posttest control group*. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah koloid. Populasi dalam penelitian adalah siswa kelas XI semester genap SMA Negeri 1 Balapulang tahun ajaran 2015/2016. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *Cluster Random Sampling* yaitu mengambil sampel secara acak kelompok. Hasil pengambilan sampel diperoleh kelas XI IPA 3 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 1 sebagai kelas kontrol.

Variabel bebas dari penelitian ini adalah pendekatan *Contextual Teaching Learning* dengan model pembelajaran inkuiri. Pelaksanaan dalam penelitian ini, pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan pendekatan *Contextual Teaching Learning* dengan model pembelajaran inkuiri dan kelas kontrol menggunakan metode pembelajaran ekspositori (melalui ceramah, eksperimen, dan tanya jawab). Variabel terikatnya yaitu literasi sains siswa. Variabel kontrol adalah kurikulum, guru yang sama, materi dan jumlah jam pelajaran yang sama.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan metode

dokumentasi dan tes. Instrumen penelitian yang digunakan adalah (1) instrumen penelitian meliputi silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran dan lembar kerja siswa, (2) instrumen pengumpulan data meliputi instrumen tes literasi sains.

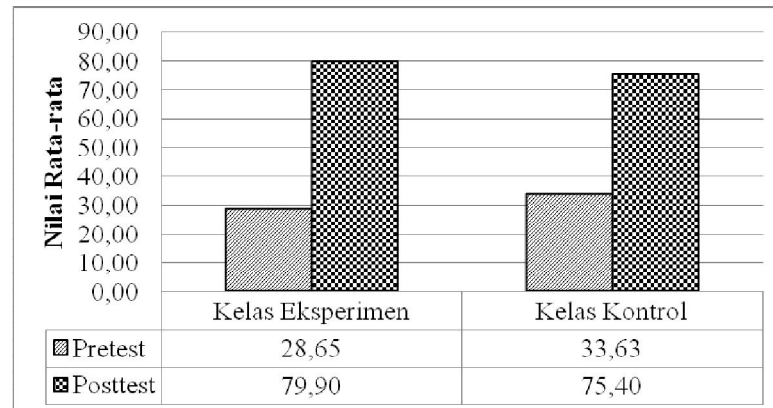
Analisis data penelitian ini terbagi menjadi dua tahap yaitu analisis data tahap awal dan analisis data tahap akhir. Analisis tahap awal terdiri atas uji normalitas dan uji homogenitas menggunakan data nilai ulangan akhir semester gasal yang diperoleh masing-masing kelas XI IPA. Hasil pengujian menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan homogen. Analisis tahap akhir terdiri atas uji normalitas, uji kesamaan dua varians, uji hipotesis meliputi uji perbedaan dua rata-rata satu pihak kanan, uji *N-gain* literasi sains, uji ketuntasan, dan perhitungan ketuntasan klasikal.

Penggunaan pendekatan *Contextual Teaching Learning* dengan model pembelajaran inkuiri dalam penelitian ini efektif apabila : (1) ketuntasan klasikal dalam satu kelas adalah lebih dari 75% dari jumlah siswa kelas tersebut mencapai ketuntasan individu. Siswa dikatakan tuntas apabila nilai yang diperoleh  $\geq 75$  (KKM); (2) rata-rata hasil kemampuan literasi sains siswa kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol.

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Analisis kemampuan literasi sains siswa menggunakan data tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) literasi sains.

Berikut data hasil *pretest* dan *posttest* literasi sains dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Rata-rata nilai *pretest* dan *posttest*

Data nilai *pretest* dan *posttest* ini kemudian dilihat normalitas dan kesamaan dua variansnya, yang kemudian dijadikan sebagai tolak ukur penentuan rumus uji

perbedaan dua rata-rata. Berikut hasil uji normalitas dan uji kesamaan dua varians dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

**Tabel 1.** Hasil uji normalitas tes literasi sains

	Kelas	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	Kriteria
<i>Pretest</i>	Eksperimen	4,1296	7,81	Berdistribusi normal
	Kontrol	1,0684	7,81	Berdistribusi normal
<i>Posttest</i>	Eksperimen	7,5473	7,81	Berdistribusi normal
	Kontrol	4,1107	7,81	Berdistribusi normal

Berdasarkan Tabel 1 diperoleh  $\chi^2_{hitung}$  untuk setiap data lebih kecil dari  $\chi^2_{tabel} = 7,81$  dengan  $dk = 3$  dan  $\alpha = 5\%$  maka dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dan *posttest* dari masing-masing

sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Data tersebut dapat dianalisis menggunakan metode statistika parametrik.

**Tabel 2.** Hasil uji kesamaan dua varians tes literasi sains

Data	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Kriteria
<i>Pretest</i>	1,6245	1,94	Varians homogen
<i>Posttest</i>	1,3446	1,93	Varians homogen

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa data *pretest* dan *posttest* literasi sains kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang tidak

berbeda pada taraf signifikansi 5% dimana  $F_{hitung} < F_{tabel} = 1,94$ , maka dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kontrol mempunyai varians yang sama.

Hasil perhitungan uji normalitas dan uji kesamaan dua varians menunjukkan bahwa data hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama, maka dari itu uji perbedaan dua rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji t satu pihak kanan. Hal ini untuk membuktikan bahwa kemampuan literasi sains siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Hasil rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* literasi sains yang disajikan pada Gambar 1 menunjukkan adanya perbedaan rata-rata nilai. Hasil analisis *posttest* literasi sains siswa diperoleh bahwa rata-rata kelas eksperimen adalah 79,90 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 75,40. Kemampuan literasi sains kelas eksperimen lebih tinggi disebabkan penggunaan pendekatan *Contextual Teaching Learning* dengan model pembelajaran inkuiri dalam kegiatan pembelajarannya. Kegiatan pembelajaran ini terdiri atas lima langkah, antara lain: (1) orientasi; (2) merumuskan masalah; (3) mengajukan hipotesis; (4) mengumpulkan data; dan (5) merumuskan simpulan. Proses pembelajaran tersebut menerapkan model inkuiri, tetapi di dalamnya diberi suatu pendekatan yang dapat melatih siswa untuk menghubungkan suatu konsep materi terhadap kehidupan sehari-hari yaitu pendekatan *contextual teaching learning*. Adapun komponen yang terdiri dari pendekatan *contextual teaching learning* ini perlu diterapkan agar proses pembelajaran dapat mencapai efektifitas pembelajaran, antara lain: konstruktivisme, bertanya,

menemukan, masyarakat belajar, permodelan, refleksi, dan penilaian sebenarnya.

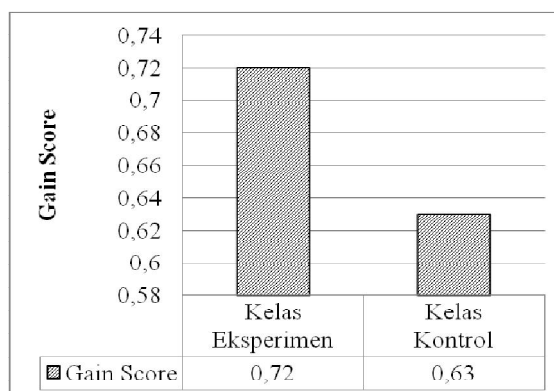
Kegiatan pembelajarannya dapat melatih dan mengoptimalkan kemampuan literasi sains siswa pada aspek mengidentifikasi isu ilmiah, menjelaskan fenomena secara ilmiah, serta menggunakan bukti ilmiah. Siswa juga diberi kesempatan untuk menemukan pengetahuannya sendiri dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut sesuai dengan Puspitasari (2015), yang menyatakan proses pembelajaran *guided inquiry* mengajarkan siswa untuk berpartisipasi aktif dalam rangka menemukan pengetahuan baru secara individu dengan bimbingan guru, siswa melakukan investigasi menggunakan berbagai sumber belajar, sehingga akan menstimulasi kemampuan literasi sains siswa. Hal ini menunjukkan efektifitas pembelajaran berbasis *guided inquiry* untuk meningkatkan literasi sains siswa.

Hasil dari uji t (uji satu pihak kanan) membuktikan bahwa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol dengan  $t_{hitung} = 2,37 > t_{(0,95)(73)} = 1,99$ , maka  $t_{hitung}$  berada pada daerah penolakan  $H_0$ , ini berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima sehingga nilai rata-rata kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Hasil uji ketuntasan individu kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh  $t_{hitung}$  berturut-turut 3,88 dan 0,28, dengan harga  $t_{tabel}$  sebesar 2,03. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kelas eksperimen rata-rata kemampuan literasi

sainsnya lebih dari atau sama dengan 75 (sesuai KKM) dan telah mencapai ketuntasan, sedangkan untuk kelas kontrol rata-rata kemampuan literasi sainsnya kurang dari 75 dan tidak mencapai ketuntasan. Uji ketuntasan secara klasikal menggunakan standar 60-75%. Ketuntasan klasikal kelas eksperimen 77,78% dan kelas kontrol 58,97%. Berdasarkan analisis tersebut efektifitas pembelajaran tinggi apabila persentase ketuntasan klasikal

berada di atas 75% (Suhandi dan Wibowo, 2012). Kelas eksperimen telah mencapai ketuntasan individu dan telah mencapai ketuntasan klasikal. Hal tersebut menunjukkan keefektifan pendekatan *contextual teaching learning* dengan model pembelajaran inkuiri efektif terhadap literasi sains siswa.

Hasil uji *N-gain* pada peningkatan rata-rata literasi sains ditunjukkan pada Gambar 2.

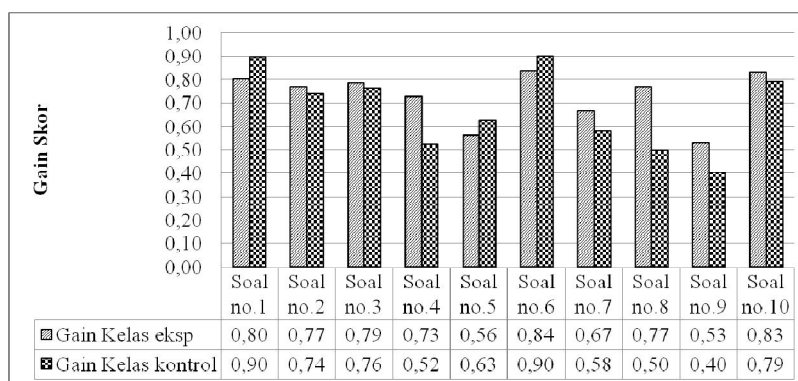


**Gambar 2.** Uji *N-gain* peningkatan rata-rata literasi sains

Gambar 2 menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan literasi sains siswa kelas eksperimen mencapai kriteria tinggi, sedangkan kelas kontrol mencapai kriteria sedang. Hal ini disebabkan karena adanya perlakuan pada proses pembelajaran menggunakan pendekatan *contextual teaching learning* dengan model pembelajaran inkuiri. Hal tersebut sesuai dengan Sukmawati (2014), yang menyatakan pembelajaran kontekstual dengan saintifik inkuiri dapat meningkatkan literasi sains siswa dengan diperoleh hasil

*N-Gain* 62% dengan kategori sedang. Sejalan juga dengan hasil penelitian Wahyanti (2012), menyimpulkan bahwa pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa, dilihat dari peningkatan skor rata-rata nilai gain ternormalisasi sebesar 0,7.

Data literasi sains berupa soal uraian sebanyak 10 butir soal kemudian dihitung skor *N-gain* masing-masing butir soal. Data *N-gain* literasi sains tiap butir soal dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Uji *N-Gain* literasi sains

Hasil tersebut menunjukkan kelas eksperimen yang mencapai kategori tinggi adalah aspek literasi sains pada soal nomor 1, 2, 3, 4, 6, 8, dan 10. Aspek yang mencapai kategori sedang pada soal nomor 5, 7, dan 9. Analisis literasi sains pada kelas kontrol yang mencapai kategori tinggi adalah aspek literasi sains pada soal nomor 1, 2, 3, 6, dan 10. Aspek yang mencapai kategori sedang pada soal nomor 4, 5, 7, 8, dan 9.

Konten sains dalam penelitian ini merupakan pokok bahasan dari materi koloid pada sub materi pengertian, jenis-jenis, sifat-sifat, dan cara pembuatan koloid. Dimensi lain dalam literasi sains yaitu konteks sains yang mana merupakan aplikasi dari materi koloid yang berkaitan dengan peranan dalam kehidupan sehari-hari. Dimensi proses sains juga merupakan bagian dari literasi sains. Proses sains merupakan bagian yang mengukur kemampuan siswa untuk menggunakan pengetahuannya dengan melatih siswa untuk mengidentifikasi fenomena ilmiah, sehingga mampu menjelaskan fenomena tersebut berdasarkan konsep materi yang diterima dengan menggunakan bukti-bukti ilmiah.

Soal *pretest-posttest* merupakan soal yang mengukur kemampuan literasi sains siswa. Adapun indikator dalam soal literasi sains ini adalah:

(1) Mengidentifikasi pertanyaan ilmiah

Indikator ini mengandung 3 butir soal, antara lain:

Gambar 3 menunjukkan bahwa pada soal nomor 1 skor *N-gain* kelas eksperimen 0,80 dan kelas kontrol 0,90 keduanya dalam kategori tinggi. Soal nomor 1 memiliki indikator mengenali permasalahan yang dapat diselidiki secara ilmiah. Soal ini untuk pemahaman siswa terkait jenis koloid yang kemudian harus menjelaskan fase terdispersi dan pendispersi dari salah satu jenis koloid tersebut. Wacana pada soal nomor 1 ini terkait detergen tidak ramah lingkungan yang dibandingkan dengan detergen ramah lingkungan.

Gambar 3 menunjukkan bahwa pada soal nomor 2 skor *N-gain* kelas eksperimen 0,77 dan kelas kontrol 0,74 keduanya dalam kategori tinggi. Soal nomor 2 memiliki indikator mengidentifikasi kata-kata kunci untuk memperoleh informasi ilmiah. Soal ini



untuk pemahaman siswa terkait kandungan dari salah satu sumber daya alam yang berfungsi sebagai alternatif untuk bahan pencuci, kemudian mengidentifikasi termasuk dalam kategori jenis koloid seperti apa. Wacana pada soal nomor 2 ini terkait alternatif detergen ramah lingkungan dengan memanfaatkan sumber daya alam yang ada.

Gambar 3 menunjukkan bahwa pada soal nomor 3 skor *N-gain* kelas eksperimen 0,79 dan kelas kontrol 0,76 keduanya dalam kategori tinggi. Soal nomor 3 memiliki indikator mengenal fitur penyelidikan ilmiah. Soal ini untuk pemahaman siswa terkait pembuatan detergen dari sumber daya alam yang ada di lingkungan sekitar, kemudian mendeskripsikan melalui cara apa pembuatan koloid tersebut. Wacana pada soal nomor 3 ini terkait detergen ramah lingkungan.

- (2) Menjelaskan fenomena secara ilmiah  
Indikator ini mengandung 5 butir soal, antara lain:

Gambar 3 menunjukkan bahwa pada soal nomor 4 skor *N-gain* kelas eksperimen 0,73 dan kelas kontrol 0,52 keduanya memiliki pencapaian yang berbeda, dikarenakan kelas eksperimen dalam pembelajaran menerapkan pendekatan *contextual teaching learning* dengan model pembelajaran inkuiri. Soal nomor 4 memiliki 2 indikator, yaitu: mendeskripsikan atau menginterpretasi fenomena secara

ilmiah dan memprediksi perubahan, dan mengidentifikasi deskripsi, eksplanasi, dan prediksi yang tepat. Soal ini untuk pemahaman siswa terkait mendeskripsikan mekanisme kerja suatu detergen dalam membersihkan noda. Wacana pada soal nomor 4 ini terkait detergen ramah lingkungan berikut dengan skema mekanisme kerja detergen.

Gambar 3 menunjukkan bahwa pada soal nomor 5 skor *N-gain* kelas eksperimen 0,56 dan kelas kontrol 0,63 keduanya dalam kategori sedang. Soal nomor 5 ini memiliki indikator mengaplikasikan pengetahuan sains dalam situasi yang diberikan. Soal ini untuk pemahaman siswa terkait prinsip dari proses cuci darah. Wacana pada soal nomor 5 ini terkait dunia kedokteran dalam menangani cuci darah. Memiliki kategori sedang dikarenakan siswa banyak yang keliru dalam menjawab aplikasi dari *hemodialisis*. Produk apa yang dikeluarkan dari tubuh pasien tersebut dan masih keliru dalam memberi pengertian dari salah satu sifat koloid yaitu *dialisis*.

Gambar 3 menunjukkan bahwa pada soal nomor 6 skor *N-gain* kelas eksperimen 0,84 dan kelas kontrol 0,90 keduanya dalam kategori tinggi. Soal nomor 6 memiliki indikator mendeskripsikan atau menginterpretasi fenomena secara ilmiah dan memprediksi perubahan. Soal ini untuk pemahaman siswa terkait pengaruh yang timbul dari

proses cuci darah terhadap kesehatan. Wacana pada soal nomor 6 ini terkait proses cuci darah yang menimbulkan ketergantungan bagi pasien.

Gambar 3 menunjukkan bahwa pada soal nomor 8 skor *N-gain* kelas eksperimen 0,77 dan kelas kontrol 0,50 keduanya memiliki pencapaian yang berbeda, dikarenakan kelas eksperimen dalam pembelajaran menerapkan pendekatan *contextual teaching learning* dengan model pembelajaran inkuiri. Soal nomor 8 memiliki 2 indikator, yaitu: mengaplikasikan pengetahuan sains dalam situasi yang diberikan, dan mengidentifikasi deskripsi, eksplanasi, dan prediksi yang tepat. Soal ini untuk pemahaman siswa terkait cara pengolahan penjernihan air. Wacana pada soal nomor 8 ini terkait pencemaran air yang terjadi di lingkungan sekitar.

Gambar 3 menunjukkan bahwa pada soal nomor 9 skor *N-gain* kelas eksperimen 0,53 dan kelas kontrol 0,40 keduanya dalam kategori sedang. Soal nomor 9 ini memiliki indikator mengidentifikasi deskripsi, eksplanasi, dan prediksi yang tepat. Soal ini untuk pemahaman siswa terkait sifat yang tampak dalam proses pengolahan penjernihan air. Wacana pada soal nomor 9 ini terkait pencemaran air yang terjadi di lingkungan kemudian timbul alternatif cara untuk proses penjernihan air. Memiliki kategori sedang dikarenakan siswa banyak yang keliru dalam mengidentifikasi

sifat yang tampak dalam proses tersebut. Hal ini disebabkan pertanyaan yang dibuat membuat siswa menjadi bingung, dan kurang memahami maksud dari apa yang dipertanyakan, seharusnya pada pertanyaan tersebut diberi ketegasan bahwa yang dimaksud dari sifat yang tampak adalah "sifat koloid yang tampak dalam proses tersebut".

(3) Menggunakan bukti ilmiah

Indikator ini mengandung 2 butir soal, antara lain:

Gambar 3 menunjukkan bahwa pada soal nomor 7 skor *N-gain* kelas eksperimen 0,67 dan kelas kontrol 0,58 keduanya dalam kategori sedang. Soal nomor 7 memiliki 2 indikator, yaitu: menafsirkan bukti ilmiah dan membuat serta mengkomunikasikan simpulan, dan mengidentifikasi asumsi, bukti, dan alasan di balik simpulan. Soal ini untuk pemahaman siswa terkait identifikasi hasil percobaan berdasarkan kategori kelompok larutan, koloid, ataupun suspensi. Wacana pada soal nomor 7 ini terkait data hasil eksperimen terkait pembuktian perbedaan dari larutan, koloid, dan suspensi. Memiliki kategori sedang dikarenakan siswa banyak yang keliru dalam memberi alasan untuk menjelaskan perbedaan yang terjadi dan mengidentifikasi campuran mana yang tergolong dalam larutan, koloid, dan suspensi.

Gambar 3 menunjukkan bahwa pada soal nomor 10 skor *N-gain* kelas eksperimen 0,83 dan kelas kontrol

0,79 keduanya dalam kategori tinggi. Soal nomor 10 memiliki indikator merefleksikan implikasi sosial dan perkembangan sains dan teknologi. Soal ini untuk pemahaman siswa terkait pengaruh dari proses penjernihan air dalam kehidupan. Wacana pada soal nomor 10 ini terkait pencemaran air yang terjadi di lingkungan sekitar dan manfaat yang timbul dari proses penjernihan air.

Berdasarkan paparan tersebut, model pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan pencapaian literasi sains lebih optimal dibandingkan dengan metode pembelajaran ekspositori. Belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan berpendekatan kontekstual, guru mendorong peserta didik untuk belajar melalui keterlibatan mereka sendiri dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip sains dan kemudian dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari. Peserta didik menjadi terpacu keinginannya untuk mengetahui sesuatu, memotivasi mereka untuk melanjutkan pekerjaannya hingga mereka menemukan jawabannya. Peserta didik belajar memecahkan masalah secara mandiri dan memiliki keterampilan berpikir kritis karena peserta didik harus selalu menganalisis dan menangani informasi.

## SIMPULAN

Pembelajaran menggunakan pendekatan *Contextual Teaching Learning* dengan model pembelajaran inkuiri efektif terhadap literasi sains siswa, dengan peningkatan skor *N-gain* 0,72 pada kelas eksperimen sedangkan 0,63 pada kelas

kontrol dan nilai rata-rata kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol dengan ketercapaian ketuntasan klasikal lebih dari 75%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arantika, J., Sahputra, R. dan Sartika, P.R., 2014, Pengaruh Inkuiri Berbantuan Pictorial Riddle Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Koloid Di SMA, *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol 3, No 10, Hal 1-11.
- Dani, D., 2009, Scientific Literacy and Purposes for Teaching Science: A Case Study of Lebanese Private School Teachers, *International Journal of Environmental & Science Education*, Vol 4, No 3, Hal 289 - 299.
- Ekohariadi, 2009, Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Literasi Sains Siswa Indonesia Berusia 15 Tahun, *Jurnal Pendidikan Dasar*, Vol 10, No 1, Hal 29-43.
- Liu, X., 2009, Beyond Science Literacy: Science and the Public. *International Journal of Environmental & Science Education*, Vol 4, No 3, Hal 301 - 311.
- Ngertini, N., Sadia, W. dan Yudana, M., 2013, Pengaruh Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Literasi Sains Siswa Kelas X SMA PGRI 1 Amlapura. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, Vol 4, Hal 1-11.
- Nurdin, 2009, Implementasi Pendekatan CTL (Contextual Teaching and Learning) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar. *Jurnal Administrasi Pendidikan*, Vol 9, No 1, Hal 109 - 122.
- OECD, 2009, *PISA 2009 Assessment Framework: Key Competencies in*

- Reading, Mathematics and Science.*
- OECD, 2010, *PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do – Student Performance in Reading, Mathematics and Science (Volume I)*.
- Puspitasari, D.A., 2015, Efektifitas Pembelajaran Berbasis Guided Inquiry untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa, *OMEGA-Jurnal Fisika dan Pendidikan Fisika*, Vol 1, No 2, Hal 1-5.
- Suhandi, A. dan Wibowo, F.C., 2012, Pendekatan Multirepresentasi Dalam Pembelajaran Usaha-Energi Dan Dampak Terhadap Pemahaman Konsep Mahasiswa, *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, Vol 8, Hal 1-7.
- Sukmawati, W., 2014, *Pembelajaran Kontekstual Dengan Saintifik Inkuiri Pada Pokok Bahasan Klasifikasi Materi Untuk Meningkatkan Literasi Dan Sikap Sains Siswa*, Tesis, Bandung: Program Studi Pendidikan Kimia Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia.
- Wahyanti, M., 2012, *Penerapan Pendekatan Pembelajaran Contextual Teaching and Learning Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Dan Literasi Sains Siswa*, Tesis. Bandung: Program Studi Pendidikan Fisika Sekolah Pascasarjana UPI Universitas Pendidikan Indonesia.
- Wahyudin, Sutikno dan Isa, A., 2010, Keefektifan Pembelajaran Berbantuan Multimedia Menggunakan Metode Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Minat Dan Pemahaman Siswa, *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 6: 58-62.
- Wasis, 2006, Contextual Teaching And Learning (CTL) Dalam Pembelajaran Sains-Fisika SMP. *Cakrawala Pendidikan*, No 1, Hal 1-16.
- Yulianingsih, U. dan Hadisaputro, S., 2013, Keefektifan Pendekatan Student Centered Learning Dengan Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar, *Chemistry in Education*, Vol 2, No 2, Hal 149 - 155.