

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PEER LED GUIDED INQUIRY* (PLGI) TERHADAP LITERASI SAINS DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI HIDROLISIS GARAM SISWA KELAS XI PMIA SMAN 3 BANJARMASIN**

***Influence of Peer Led Guided Inquiry (PLGI) Learning Model toward Science Literation and Student Learning Result on Salt Hydrolysis Material Class XI PMIA SMAN 3 Banjarmasin***

**Lailatun Nahdiah\*, Mahdian, Abdul Hamid**

Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Lambung Mangkurat  
Jl. Brigjend. H. Hasan Basry, Banjarmasin 70123

\*email: [lailanahdiahchem@gmail.com](mailto:lailanahdiahchem@gmail.com)

**Abstrak.** Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui : (1) perbedaan literasi sains antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, (2) perbedaan hasil belajar (aspek pengetahuan) antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dan (3) respon siswa terhadap penerapan model PLGI pada materi hidrolisis garam. Metode yang diterapkan pada penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasy experiment*) dengan *pretest-posttest control group design*. Sampel penelitian yaitu XI PMIA 1 sebagai kelas eksperimen dan XI PMIA 3 sebagai kelas kontrol. Terdapat dua variabel penelitian yaitu model pembelajaran PLGI sebagai variabel bebas, sedangkan hasil belajar dan literasi sains sebagai variabel terikat. Kelas eksperimen menerapkan model PLGI, sedangkan kelas kontrol menerapkan model konvensional. Pengumpulan data menggunakan teknik tes dan kuesioner. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif dan analisis inferensial. Hasil penelitian menunjukkan (1) terdapat perbedaan literasi sains yang signifikan antara kelas eksperimen dengan rata-rata 73,89 dan kelas kontrol dengan rata-rata 54,77, (2) terdapat perbedaan hasil belajar (aspek pengetahuan) yang signifikan antara kelas eksperimen dengan persentase ketuntasan 92,11 % dan kelas kontrol dengan persentase ketuntasan 56,41 %, (3) model pembelajaran PLGI mendapat respon positif dari siswa pada materi hidrolisis garam dengan rata-rata respon siswa 42,29 yang termasuk kategori sangat baik.

**Kata kunci:** PLGI, literasi sains, hasil belajar

**Abstract.** *This study aims to know: (1) differences in science literacy between experimental class and control class, (2) difference of learning outcomes (knowledge aspect) between experiment class and control class and (3) student response to application of PLGI model on salt hydrolysis material. This research applies quasi experiment method with pretest-posttest control group design. The sample of the research was class XI PMIA 1 as experimental class and XI PMIA 3 as control class. There are two research variables that are learning model of PLGI as independent variable, science literacy and learning result as dependent variable. The experimental class applies the PLGI model, while the control class applies the conventional model. Data collection using test techniques and questionnaires. Data analysis techniques used descriptive analysis and inferential analysis. The results showed that (1) there were significant*

*differences in science literacy between the experimental class students with an average of 73.89 and the control class with an average of 54.77, (2) there was a significant difference of cognitive learning outcomes between the experimental class students and the percentage 92,11% completeness and control class with completeness percentage 56,41%; (3) learning model of PLGI got positive response from student on salt hydrolysis material with student response average 42,29 which belongs very good category.*

**Keywords:** *PLGI, science literacy, learning outcomes*

## PENDAHULUAN

Kesesuaian antara materi yang diajarkan dengan pengalaman atau contoh yang ada dalam kehidupan sehari-hari merupakan salah satu tuntutan dalam pembelajaran kimia kurikulum 2013. Namun pada kenyataannya, di sekolah guru cenderung hanya menyajikan teori, hukum dan konsep, tanpa memberikan pengalaman dan contoh nyata. Akibatnya, siswa tidak mendapatkan pengalaman belajar bermakna sehingga sikap ilmiah tidak tumbuh atau berkembang dalam diri siswa dan tentunya akan mempengaruhi literasi sains siswa.

Literasi sains dapat diartikan sebagai kemampuan mengevaluasi secara kritis penelitian sains dan menggunakan informasi dari penelitian yang didapat tersebut untuk mengambil keputusan (Miller dan Demetra, 2016). Literasi sains tidak hanya didefinisikan sebagai kemampuan untuk membaca dan memahami ilmu sains tetapi juga kemampuan untuk memahami dan menerapkan prinsip-prinsip sains (Okada, 2013). Literasi sains adalah pemahaman atas proses sains, serta kemampuan untuk mengaplikasikannya dalam situasi nyata. Menurut Miller (Hahn, dkk, 2013) literasi sains terdiri dari tiga dimensi, yaitu:

- (1) Memahami hakikat ilmu sains
- (2) Memahami tentang istilah dan konsep sains
- (3) Memahami dan menyadari pengaruh teknologi dan sains terhadap masyarakat.

Saat ini, literasi sains yang dimiliki siswa Indonesia masih sangat rendah, ini dibuktikan oleh hasil studi *Program for International Assessment of Student (PISA)* yaitu sebuah studi internasional yang mengukur literasi sains yang menyatakan bahwa dari tahun ke tahun literasi sains siswa Indonesia semakin menurun. Rendahnya literasi sains siswa Indonesia tersebut menunjukkan bahwa masih dibutuhkan perbaikan yang cukup berarti terhadap pembelajaran sains di Indonesia. Rendahnya literasi sains siswa Indonesia dapat diatasi dengan perbaikan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran yang interaktif, kreatif, dan membangun kreatifitas. Model pembelajaran yang digunakan oleh seorang guru sangat berpengaruh pada literasi sains dan hasil belajar siswa. Model pembelajaran yang dipilih guru diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep kimia serta memotivasi siswa untuk menerapkannya dalam situasi nyata.

Salah satu model pembelajaran sains adalah model pembelajaran *Guided Inquiry (GI)*. GI atau Inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran di mana siswa akan mendapat petunjuk seperlunya. Petunjuk ini biasanya dapat berupa penjelasan singkat atau pertanyaan yang bersifat membimbing. Salah satu tipe pembelajaran GI adalah model pembelajaran *Peer Led Guided Inquiry (PLGI)* yaitu

model pembelajaran yang membangun interaksi aktif antara siswa dalam sebuah kelompok dengan tutor sebaya yang membantu guru untuk menyampaikan materi kepada anggota kelompoknya. Dalam pembelajaran ini siswa cukup berperan besar karena pembelajaran berpusat pada siswa dan tidak lagi terpusat pada guru.

Model pembelajaran PLGI merupakan perpaduan antara inkuiri terbimbing dengan pembelajaran kooperatif tutor sebaya (Beneteau, 2016). Menurut Iskandar (Saumi, dkk, 2014) tutor sebaya adalah siswa yang mempunyai kemampuan memahami pelajaran lebih baik dibandingkan teman-temannya dalam satu kelas. Guru dapat memanfaatkan siswa tersebut untuk memberikan arahan atau tutorial kepada temannya yang mengalami kesulitan dalam belajar. Adanya tutor sebaya diharapkan siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami pelajaran akan lebih terbuka, akrab, dan lebih mudah berinteraksi. Tingkat interaktivitas antara peserta didik tergantung baik pada frekuensi interaksi dengan rekannya (tutor sebaya), jadi semakin banyak siswa berinteraksi dengan temannya diharapkan mampu meningkatkan hasil belajarnya (Kulatunga, 2013).

Materi hidrolisis garam umumnya bersifat konseptual dan algoritmik, dalam mempelajari kedua aspek tersebut diperlukan literasi sains yang baik dalam menghubungkan konsep serta algoritmiknya. Literasi sains siswa dapat dikembangkan dengan memperkaya pengalaman melalui pemecahan masalah, sehingga nantinya memudahkan siswa dalam memikirkan dan mencari solusi untuk masalah tersebut. Siswa dituntut tidak hanya mengandalkan kemampuan menghafalnya tetapi juga harus mengandalkan pemahaman dengan menggunakan pengetahuan sainsnya sebagai solusi dari masalah tersebut.

**Tabel 1 Hubungan model pembelajaran PLGI dan literasi sains**

<b>Kompetensi</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Indikator</b>	<b>Langkah-langkah model PLGI yang dapat Mencapai Indikator Literasi ilmiah</b>
Menjelaskan fenomena ilmiah	Memahami, mengajukan dan menilai penjelasan-penjelasan mengenai fenomena alam dan teknologi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengulang kembali dan mengaplikasikan pengetahuan yang sesuai</li> <li>• Mengolah dan membenarkan prediksi yang sesuai</li> </ul>	Merumuskan masalah dan membuat hipotesis
Mengevaluasi dan merancang penelitian ilmiah	Mendeskrripsikan, dan menyampaikan investigasi ilmiah, dan mengusulkan pertanyaan-pertanyaan yang terkait dengan sains	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengusulkan suatu cara mengeksplorasi masalah secara ilmiah.</li> <li>• Mengevaluasi cara-cara untuk menyelidiki pertanyaan ilmiah yang telah diberikan.</li> </ul>	mengumpulkan data
Menafsirkan data dan bukti ilmiah	Menganalisis dan mengevaluasi data, mengakui dan Menyampaikan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis data serta menggambarkan kesimpulan yang sesuai</li> <li>• Mengidentifikasi</li> </ul>	Menganalisis data dan menyimpulkan

dengan berbagai representasi,serta menggambarkan kesimpulan ilmiah yang sesuai	asumsi,bukti dan alasan yang terkait dengan sains • Mengevaluasi argumen dan bukti ilmiah dari sumber yang berbeda
--	---

Penelitian ini dilakukan sebagai upaya mengetahui pengaruh suatu model pembelajaran PLGI terhadap literasi sains dan hasil belajar (aspek pengetahuan) siswa pada materi hidrolisis garam. Pengaruh tersebut dilihat dari adanya perbedaan literasi sains dan hasil belajar serta respon siswa setelah proses pembelajaran. Pada penelitian ini, permasalahan yang akan dibahas antara lain: (1) apakah terdapat perbedaan literasi sains antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, (2) apakah terdapat perbedaan hasil belajar (aspek pengetahuan) antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dan (3) bagaimana respon siswa terhadap penerapan model PLGI pada materi hidrolisis garam?

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan desain *pretest-posttest control group design* (Sugiyono, 2012) yang melibatkan 2 kelas. Berdasarkan desain ini, dampak dari suatu perlakuan terhadap variabel terikat akan diuji dengan cara membandingkan keadaan variabel terikat pada kelas eksperimen yang telah diberi perlakuan menggunakan model PLGI dan kelas kontrol yang tidak diberi perlakuan.

Penelitian ini dilaksanakan pada tahun pelajaran 2016/2017. Pengambilan data dimulai dari bulan Maret s/d April 2017. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 3 Banjarmasin yang beralamat Jl. Veteran Km 4,5 No. 381, Banjarmasin. Populasi dalam penelitian ini yaitu siswa kelas XI PMIA SMAN 3 Banjarmasin pada tahun pelajaran 2016/2017 dan sampel yang akan dijadikan objek penelitian ini adalah siswa kelas XI PMIA 1 terdiri dari 38 orang sebagai kelas eksperimen dan XI PMIA 3 terdiri dari 39 orang sebagai kelas kontrol. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran dan yang menjadi variabel terikatnya adalah literasi sains dan hasil belajar siswa.

Pada penelitian ini pengumpulan data menggunakan teknik tes dan nontes. Teknik tes untuk menilai literasi sains dan hasil belajar digunakan teknik tes. Teknik tes untuk hasil belajar berbentuk soal objektif berupa pilihan ganda sebanyak 10 soal, dan untuk literasi sains siswa berupa essay sebanyak 13 soal, sedangkan teknik nontes berupa lembar respon siswa. Analisis data literasi sains dan hasil belajar (aspek pengetahuan) siswa menggunakan teknik analisis uji-t, namun sebelum melakukan uji-t (*post-test*) terlebih dahulu dilakukan uji homogenitas dan uji normalitas kemampuan awal (*pre-test*).

#### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan pembelajaran dilaksanakan sebanyak 3 kali pertemuan menggunakan model PLGI pada kelas eksperimen dan menggunakan model konvensional pada kelas kontrol ditambah satu kali *pre-test* dan satu kali *post-test*, di mana kedua kelas ini

sama-sama menggunakan pendekatan saintifik kurikulum 2013. Setelah 3 kali pertemuan kegiatan pembelajaran barulah dilaksanakan *post-test*. Sebelum melaksanakan pembelajaran, terlebih dahulu dipersiapkan semua yang dibutuhkan dalam pembelajaran. Persiapan tersebut meliputi persiapan materi, pembuatan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) serta soal-soal untuk latihan.

Kegiatan yang dilakukan pada kelas eksperimen yaitu guru menyampaikan apersepsi untuk memotivasi siswa dengan mengaitkan materi dengan pelajaran sebelumnya. Selain itu, apersepsi yang disampaikan juga bisa dikaitkan dengan kejadian yang sering siswa temui agar siswa lebih tertarik untuk mempelajari materi dan semangat untuk belajar, seperti “Apa pengertian dari larutan asam dan basa? Dapatkah kalian menyebutkan berapa pH asam dan basa?” untuk pertemuan pertama.

Apersepsi untuk pertemuan kedua yaitu “Tahukah kalian, para petani setelah musim panen menaburkan garam  $\text{CaCO}_3$  yang gunanya adalah untuk menetralkan keasaman tanah sawahnya. Bagaimanakah sifat garam  $\text{CaCO}_3$ ? Berdasarkan asam basa pembentuknya diketahui ada garam yang dapat terhidrolisis dan tidak dapat terhidrolisis. Nah, apakah  $\text{CaCO}_3$  merupakan garam yang dapat terhidrolisis atau tidak dapat terhidrolisis?”. Dan apersepsi untuk pertemuan ketiga yaitu “Pertemuan sebelumnya kita telah mengetahui cara untuk menentukan sebuah larutan garam apakah bersifat asam, basa, atau netral, masih ingatkah sifat larutan garam dapat diketahui dengan menggunakan apa saja? Suatu larutan garam yang bersifat asam, basa, ataupun netral mempunyai harga pH tertentu. Bagaimana mengetahui pH dari larutan garam jika tidak menggunakan kertas lakmus dan indikator universal? Adakah cara lain?”

Tahap pertama pada kelas eksperimen yaitu merumuskan masalah. Sebelum merumuskan masalah ini guru sebelumnya membagi kelompok sebanyak 6 kelompok dengan kemampuan heterogen yang dalam masing-masing kelompok terdapat siswa yang berperan sebagai tutor sebaya, guru kemudian membagikan LKS kepada masing-masing kelompok dan mencoba merangsang pemikiran awal siswa dengan menyajikan permasalahan di LKS, guru meminta tutor sebaya untuk menjelaskan secara singkat kepada anggota kelompoknya mengenai permasalahan yang ada di LKS, komponen pendekatan saintifik pada tahap ini yaitu mengamati dan menanya, yaitu siswa mengamati penjelasan tutor sebaya dan menanyakan hal-hal yang masih belum dipahami. Melalui tahap ini sikap ilmiah siswa akan terangsang untuk mencari solusi dari permasalahan yang diberikan guru.

Pada tahap merumuskan masalah siswa diharapkan memahami permasalahan yang diberikan kemudian merumuskan masalah dengan bimbingan guru. Selain itu, siswa juga dilatih kemampuan literasi sainsnya yaitu mengulang kembali dan mengaplikasikan pengetahuan yang sesuai. Dengan dilatih kemampuan mengulang kembali dan mengaplikasikan pengetahuan yang sesuai maka siswa akan bisa memberikan penjelasan singkat tentang permasalahan yang disajikan. Walaupun pada pertemuan pertama masih banyak siswa yang tampak bingung, tetapi pada pertemuan kedua dan ketiga, sudah terlihat peningkatan. Terlihat dari hampir sebagian siswa sudah paham bagaimana cara merumuskan masalah dan sebagian lainnya masih dalam bimbingan guru.

Tahap kedua adalah merumuskan hipotesis. Pada tahap ini guru membimbing siswa dalam berdiskusi untuk membuat hipotesis dengan permasalahan secara relevan. Dalam merumuskan hipotesis siswa juga dilatih kemampuan literasi sainsnya yaitu mengolah dan membenarkan prediksi yang sesuai. Meskipun hipotesis hanya berupa jawaban sementara, akan tetapi kesimpulan yang dibuat tentunya harus logis. Hipotesis yang diperoleh kemudian diuji dengan eksperimen atau dengan studi baca literatur. Beberapa siswa bahkan ada yang membuat hipotesis yang sama sekali tidak berkaitan dengan rumusan masalah yang sudah dibuat. Tetapi pada pertemuan kedua, sebagian siswa sudah mulai paham makna dari hipotesis dan mampu merumuskan hipotesis dengan baik dan benar.

Tahap ketiga adalah mengumpulkan data, komponen pendekatan saintifik yang dilakukan yaitu mengumpulkan informasi. Pada tahap ini siswa tidak hanya melakukan praktikum tetapi juga mencari referensi dari buku-buku atau bisa juga dengan mencari literatur dari internet. Indikator literasi sains yang dilatih adalah mengusulkan suatu cara mengeksplorasi masalah secara ilmiah ini dan mengevaluasi cara-cara untuk menyelidiki pertanyaan ilmiah yang telah diberikan melatih siswa untuk menentukan kriteria untuk mempertimbangkan prosedur kerja yang sudah diberikan oleh guru atau memberikan solusi dan alternatif lain dari permasalahan. Pada tahap ini, siswa dikelas sangat antusias karena pada tahap ini mereka diberi kesempatan melakukan percobaan. Walaupun masih ada sebagian kecil siswa yang tampak tidak terlalu aktif dalam pembelajaran, tetapi secara keseluruhan tahap ketiga ini berlangsung dengan baik.

Tahap keempat dan tahap kelima dari kelas eksperimen yaitu siswa dibimbing untuk menganalisis data dan membuat kesimpulan. Komponen pendekatan saintifik yang dilakukan yaitu mengasosiasi atau menalar. Pada kedua tahap ini siswa juga dilatih kemampuan literasi sainsnya yaitu menganalisis data serta menggambarkan kesimpulan yang sesuai, mengidentifikasi asumsi, bukti dan alasan yang terkait dengan sains dan mengevaluasi argumen dan bukti ilmiah dari sumber yang berbeda.

Tujuan dari tahap menganalisis data adalah untuk menguji hipotesis berdasarkan bukti yang telah dikumpulkan untuk kemudian menentukan apakah bukti tersebut membenarkan, atau tidak membenarkan hipotesis. Untuk menguji hipotesis, siswa tentunya harus menganalisis data yang telah didapat pada tahap sebelumnya. Data yang diperoleh kemudian dianalisis, barulah siswa menentukan apakah hipotesis yang sudah dirumuskan sebelumnya dapat diterima atau ditolak. Proses menganalisis data juga sempat membuat siswa kebingungan pada pertemuan pertama, akan tetapi pada pertemuan kedua siswa perlahan-lahan mulai mampu melakukan dengan baik. Tetapi dalam menguji hipotesis tidak jarang siswa mengalami kesulitan. Dengan mengidentifikasi asumsi, mengevaluasi argument dan bukti ilmiah dari berbagai sumber siswa bisa mengatasi kesulitan yang dihadapi. Setelah menganalisis data siswa dibimbing untuk membuat kesimpulan. Kesimpulan dibuat berdasarkan data hasil percobaan yang telah diuji hipotesisnya.

Kegiatan pembelajaran dengan model PLGI dari tahap pertama hingga tahap terakhir yang diterapkan di kelas eksperimen mencerminkan proses-proses yang membantu siswa merangsang dan meningkatkan literasi sains siswa. Karena siswa

bisa menemukan konsepnya secara mandiri dan terlatih memecahkan permasalahan dengan sains. Sesuai dengan teori belajar konstruktivis yang mana siswa aktif mengonstruksi pengetahuannya melalui interaksi dengan orang lain. Pembelajaran dengan model PLGI juga membuat suasana kelas menjadi lebih menyenangkan. Hal ini disebabkan karena pembelajaran merupakan hasil dari pengamatan dan dipengaruhi oleh lingkungan yaitu siswa secara aktif terlibat dalam setiap tahapan proses pembelajaran dan juga antusias dalam memecahkan permasalahan dengan sains.

Kegiatan tahap penyampaian pada pertemuan kedua dan ketiga sama dengan pertemuan pertama yaitu guru membentuk kelompok sama dengan pertemuan sebelumnya kemudian membagikan LKS untuk didiskusikan. Materi yang didiskusikan siswa pada pertemuan pertama tentang menentukan sifat asam basa larutan garam berdasarkan asam dan basa pembentuknya, pertemuan kedua mendiskusikan tentang reaksi ionisasi larutan garam yang mengalami hidrolisis total, hidrolisis sebagian, dan tidak terhidrolisis, dan pertemuan ketiga mendiskusikan tentang menentukan pH larutan garam.

Proses-proses pembelajaran dengan model PLGI seperti yang diterapkan pada kelas eksperimen tidak berlangsung di kelas kontrol yang belajar menggunakan model konvensional yaitu model yang biasa digunakan oleh guru kimia di SMAN 3 Banjarmasin, namun keduanya masih sama-sama menggunakan pendekatan saintifik kurikulum 2013.

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan diperoleh beberapa data, yaitu: hasil tes literasi sains, hasil belajar, dan angket respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model PLGI pada kelas eksperimen dan pada kelas kontrol menggunakan model konvensional. Data hasil tes literasi sains dan hasil belajar diperoleh melalui *pre-test* dan *post-test* yang selanjutnya dianalisis secara deskriptif dan inferensial, sedangkan data hasil angket respon dianalisis secara deskriptif.

**Tabel 2 Rata-rata nilai literasi sains siswa**

Nilai	Eksperimen		Kontrol	
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Terendah	0,00	43,59	5,13	38,46
Tertinggi	20,51	87,18	23,08	76,92
Rata-rata kelas	13,90	73,89	13,61	54,77

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata nilai kelas eksperimen pada saat *post-test* lebih tinggi daripada kelas kontrol. Seluruh siswa di kelas eksperimen mengalami peningkatan literasi sains yang lebih besar dari seluruh siswa di kelas kontrol. Perbedaan ini terjadi karena adanya penerapan model pembelajaran PLGI sehingga mempengaruhi nilai yang dicapai, yang mana siswa pada kelas eksperimen mendapatkan pengalaman belajar bermakna yaitu dengan melakukan praktikum setiap kali pertemuan. Rata-rata nilai yang diperoleh kedua kelas masih tergolong rendah, karena waktu yang digunakan untuk mengerjakan kurang lama dan soal yang dikerjakan cukup banyak yaitu 13 soal.

**Tabel 3** Persentase tingkat pemahaman siswa untuk setiap indikator literasi sains

No.	Indikator Literasi Sains	Persentase Tingkat Pemahaman Indikator Literasi Sains (%)	
		Eksperimen	Kontrol
1	Mengulang kembali dan mengaplikasikan pengetahuan yang sesuai	98,25	85,47
2	Mengolah dan membenarkan prediksi yang sesuai	81,58	67,95
3	Mengusulkan suatu cara mengeksplorasi masalah secara ilmiah	93,86	50,00
4	Mengevaluasi cara-cara untuk menyelidiki pernyataan ilmiah yang telah diberikan	31,58	23,08
5	Menganalisis data serta menggambarkan kesimpulan yang sesuai	46,93	22,65
6	Mengidentifikasi asumsi, bukti dan alasan yang terkait dengan sains	100	94,87
7	Mengevaluasi argumen dan bukti ilmiah dari sumber yang berbeda	78,07	59,40

Berdasarkan Tabel 3 di atas, persentase tingkat pemahaman tiap indikator kelas eksperimen lebih tinggi dibanding dengan kelas kontrol. Tabel 3 juga menunjukkan bahwa kedua kelas baik eksperimen maupun kontrol, indikator literasi sains mengidentifikasi asumsi, bukti dan alasan yang terkait dengan sains memperoleh persentase pencapaian tertinggi.

**Tabel 4** Hasil uji-t data *post-test* literasi sains siswa

Kelas	db	$\bar{X}$	$SD^2$	$t_{hitung}$	$t_{tabel 5\%}$	Keterangan
Eksperimen	76	73,89	75,290	9,034	1,991	Ada perbedaan yang signifikan
Kontrol		54,77	92,905			

Rata-rata nilai pada saat *post-test* literasi sains siswa kelas eksperimen lebih besar dibanding kelas kontrol yaitu masing-masing adalah 75,290 dan 92,905. Berdasarkan harga  $t_{hitung}$  dan  $t_{tabel}$  di mana  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $9,034 > 1,991$ ) maka dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan antara rata-rata nilai literasi sains siswa secara signifikan yang diperoleh pada kedua kelas sesudah diberikan perlakuan.

Hasil uji hipotesis menunjukkan antara kedua kelas terdapat perbedaan literasi sains. Sehingga dapat dinyatakan bahwa model pembelajaran PLGI mempunyai pengaruh positif terhadap literasi sains siswa pada materi hidrolisis garam karena dengan model ini siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir intelektual dan kemampuan lainnya seperti memberi pertanyaan dan kemampuan menemukan jawaban yang berawal dari keingintahuan siswa, karena tidak sedikit siswa yang segan bertanya pada guru apabila masih ada materi yang sulit dipahami, para siswa biasanya lebih memilih bertanya kepada siswa lain, dengan adanya tutor sebaya maka siswa tidak segan lagi untuk bertanya tentang materi yang kurang dipahami.

Penerapan model PLGI telah memberi kesempatan kepada semua siswa untuk mengkonstruktif pengetahuannya sendiri dalam menemukan konsep dan memecahkan masalah melalui kegiatan praktikum, sehingga pengetahuan yang diperoleh lebih

bermakna. Pengetahuan yang diperoleh tidak diterima secara pasif tetapi dibangun sendiri oleh siswa.

**Tabel 5 Interpretasi rata-rata *N-gain* kemampuan literasi sains siswa**

Kelas	Rata-rata <i>N-gain</i>	Kategori
Eksperimen	0,70	Sedang
Kontrol	0,47	Sedang

Berdasarkan rata-rata nilai *N-gain* pada Tabel 3 terlihat bahwa kelas eksperimen memiliki *N-gain* yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Kelas eksperimen mengalami peningkatan literasi sains siswa yang lebih besar dari kelas kontrol setelah mendapatkan pembelajaran hidrolisis garam dengan model PLGI. *N-gain* kelas eksperimen termasuk kategori sedang dengan rata-rata nilai *N-gain* 0,70, sedangkan *N-gain* kelas kontrol juga termasuk kategori sedang dengan rata-rata nilai *N-gain* 0,47. Selain literasi sains, penelitian ini juga mengukur hasil belajar (aspek pengetahuan) siswa terhadap pembelajaran menggunakan model PLGI dan model konvensional. Rata-rata nilai hasil belajar siswa terdapat pada Tabel 4 berikut ini:

**Tabel 6 Rata-rata nilai hasil belajar siswa**

Nilai	Eksperimen		Kontrol	
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Terendah	10	70	10	50
Tertinggi	50	100	50	90
Rata-rata kelas	30,79	89,21	29,74	75,64

Tabel 4 di atas menunjukkan bahwa nilai terendah dan tertinggi *pre-test* hasil belajar pada ranah pengetahuan kelas eksperimen sama dengan kelas kontrol. Setelah dilakukan pembelajaran, diperoleh nilai tertinggi *post-test* yang berbeda pada kedua kelas, yaitu 100 pada kelas eksperimen dan 90 pada kelas kontrol. Pada kelas eksperimen nilai terendah *post-test* adalah 70, sedangkan pada kelas kontrol adalah 50. Perbedaan ini terjadi karena adanya penerapan model pembelajaran PLGI sehingga mempengaruhi nilai yang dicapai siswa pada saat *post-test*. Ditinjau dari rata-rata nilai tiap kelas, kelas eksperimen memiliki rata-rata nilai *post-test* hasil belajar pada ranah pengetahuan yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, hal ini juga dipengaruhi oleh penerapan model PLGI.

**Tabel 7. Persentase tingkat pemahaman siswa untuk setiap indikator pada materi hidrolisis garam**

No.	Indikator Literasi Sains	Persentase Tingkat Pemahaman Indikator Hasil Belajar (%)	
		Eksperimen	Kontrol
1	Menentukan sifat asam-basa larutan garam berdasarkan kekuatan asam dan basa pembentuknya	97.37	82.05
2	Menganalisis sifat suatu garam yang terhidrolisis dari reaksi ionisasi.	88.60	75.21
3	Menentukan dan menghitung pH larutan garam.	86.32	73.33

Secara keseluruhan tingkat pemahaman siswa pada setiap indikator sudah berada di atas 80%. Hanya indikator 2 dan 3 pada kelas kontrol yang tingkat pemahamannya masih rendah. Pada setiap indikator tingkat pemahaman kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Dari ketiga indikator, diurutkan tingkat pemahaman yang tertinggi terjadi pada indikator 1, sedangkan tingkat pemahaman terendah terjadi pada indikator 3.

**Tabel 8 Persentase ketuntasan siswa**

Nilai	Eksperimen		Kontrol		Keterangan
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	
≥75	3	92,11	17	43,59	Tidak tuntas
≤75	35	7,91	22	56,41	Tuntas

Data pada Tabel 8 memperlihatkan bahwa persentase ketuntasan hasil belajar kelas eksperimen lebih besar yaitu 92,11% daripada kelas kontrol yaitu 56,41%. Hal ini menunjukkan bahwa ketuntasan lebih banyak dicapai oleh siswa kelas eksperimen. Ditinjau dari klasifikasi hasil belajar yang dikemukakan oleh Dikdasmen (2015) bahwa rata-rata hasil tes pengetahuan siswa yang diperoleh termasuk dalam kategori baik untuk kelas eksperimen, sedangkan hasil tes pengetahuan siswa yang diperoleh pada kelas kontrol termasuk dalam kategori cukup. Hal ini juga membuktikan bahwa hasil belajar juga meningkat secara signifikan seiring meningkatnya kemampuan literasi saiss siswa kelas eksperimen. Model PLGI merupakan pembelajaran yang berpusat pada pemecahan masalah, proses penemuan, dan diskusi antara siswa dan tutor sebaya yang saling berkaitan sehingga dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran untuk meningkatkan literasi sains dan hasil belajar.

Siswa yang literasi sainsnya berada dalam kategori sangat baik memiliki rata-rata hasil belajar pada ranah pengetahuan lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang dalam kategori kurang. Hal ini dikarenakan siswa yang memiliki literasi sains yang baik, ketika menghadapi suatu masalah baik dalam pembelajaran atau dalam kehidupan sehari-hari akan memiliki kecenderunagn untuk mengulang kembali dan mengaplikasikan pengetahuan dipelajarinya, mencoba mengolah dan membenarkan prediksi yang sesuai dengan masalah yang dihadapi, serta mengusulkan suatu cara mengeksplorasi masalah tersebut secara ilmiah, kemudian mengevaluasi cara-cara tersebut untuk menyelidiki pertanyaan ilmiah, menganalisis data serta menggambarkan kesimpulan yang sesuai dengan masalah, mengidentifikasi bukti, asumsi dan alasan yang berkaitan dengan sains, serta mengevaluasi argumen dan bukti ilmiah dari berbagai sumber yang berbeda. Dengan tercapainya ketujuh indikator literasi sains selama proses pembelajaran maka siswa yang literasi sainsnya baik memiliki hasil belajar pada ranah pengetahuan yang lebih baik daripada siswa yang literasi sainsnya kurang.

**Tabel 9 Hasil uji-t data *post-test* hasil belajar ranah pengetahuan siswa**

Kelas	db	$\bar{X}$	SD <sup>2</sup>	$t_{hitung}$	$t_{tabel 5\%}$	Keterangan
Eksperimen	76	88,947	9,806	5,724	1,991	Ada perbedaan yang signifikan
Kontrol		75,385	10,966			

Rata-rata nilai hasil belajar ranah pengetahuan pada saat *post-test* siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol yaitu masing-masing adalah 88,947 dan 75,385. Berdasarkan harga  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $5,724 > 1,991$ ) maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil tes pengetahuan siswa secara signifikan sesudah diberikan perlakuan. Perbedaan pencapaian hasil ini disebabkan karena penerapan pembelajaran model PLGI. Hal ini sesuai dengan penelitian Ayu dan Utiya (2014) tentang pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan *scientific* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

**Tabel 10 Interpretasi *N-gain* hasil belajar ranah pengetahuan siswa**

Kelas	Rata-rata <i>N-gain</i>	Kategori
Eksperimen	0,83	Tinggi
Kontrol	0,64	Sedang

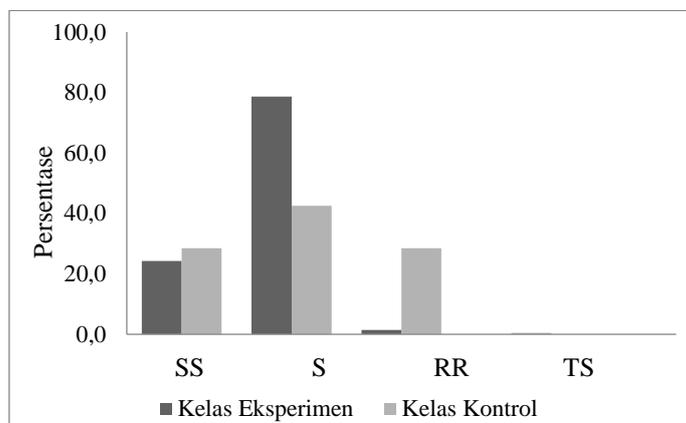
Berdasarkan rata-rata nilai *N-gain* pada Tabel 10 terlihat bahwa kelas eksperimen memiliki *N-gain* yang lebih tinggi. Kelas eksperimen mengalami peningkatan kualitas hasil belajar pada ranah pengetahuan yang lebih besar dari kelas kontrol setelah mendapatkan pembelajaran hidrolisis garam dengan model PLGI, dengan demikian dapat dikatakan bahwa model PLGI efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada penelitian ini.

Respon siswa terhadap penggunaan model PLGI dan model konvensional diberikan pada saat akhir pembelajaran, yaitu sesudah *post-test*. Respon siswa ini menggunakan angket yang berisi 10 pernyataan positif. Rata-rata respon siswa dapat dilihat pada Tabel 11.

**Tabel 11 Interpretasi respon siswa**

Kelas	Rata-rata respon siswa	Kriteria
Eksperimen	42,29	Sangat Baik
Kontrol	39,90	Baik

Berdasarkan rata-rata nilai respon siswa pada Tabel 11 terlihat bahwa jika dibandingkan dengan kelas kontrol, kelas eksperimen memiliki respon yang lebih tinggi. Nilai rata-rata respon siswa pada kelas eksperimen adalah 42,29 yang termasuk dalam kategori sangat baik dan pada kelas kontrol adalah 39,90 yang termasuk dalam kategori baik. Persentase hasil respon siswa terhadap pembelajaran pada materi hidrolisis garam kelas eksperimen dan kelas kontrol secara ringkas tersaji pada Gambar 1.



**Gambar 1 Persentase respon siswa**

Gambar 1 menunjukkan penilaian respon siswa terhadap model pembelajaran PLGI pada materi hidrolisis garam kelas eksperimen siswa merespon dengan sangat baik. Hal ini terlihat dari 24,21% siswa merespon sangat setuju, 74,47% siswa merespon setuju, 1,32% siswa merespon ragu-ragu dan 0,00% siswa merespon tidak setuju atau sangat tidak setuju. Gambar 2 juga menunjukkan bahwa penilaian respon siswa terhadap model pembelajaran konvensional pada materi hidrolisis garam kelas kontrol siswa juga merespon dengan baik. Hal ini terlihat 28,46% siswa merespon sangat setuju, 42,56% siswa merespon setuju, 28,46% siswa merespon ragu-ragu, 0,51% siswa merespon tidak setuju, dan 0,00% siswa yang merespon sangat tidak setuju.

Rata-rata jumlah nilai total seluruh siswa pada kelas eksperimen memenuhi level respon pada rentang kategori sangat baik dan kelas kontrol pada kategori baik. Hal ini dapat dikatakan bahwa penerapan model PLGI dan GI memberikan respon positif. Hal ini didukung dengan penelitian Ayu dan Utuya (2014) yang menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing dapat memberikan respon yang baik.

Beberapa temuan dalam penerapan model pembelajaran model PLGI pada materi hidrolisis garam antara lain:

- (1) Sebagian siswa masih sedikit bingung membedakan konsep hidrolisis garam yang terhidrolisis total, terhidrolisis sebagian, dan tidak terhidrolisis.
- (2) Pada pembelajaran PLGI memerlukan waktu yang cukup banyak karena pada pembelajaran dengan model ini siswa dituntut untuk menemukan konsep dengan melakukan praktikum.
- (3) Penerapan model PLGI dapat meningkatkan literasi sains dan hasil belajar siswa karena siswa dituntut untuk secara langsung melakukan praktikum dalam proses penemuan, sehingga siswa mendapatkan pengalaman belajar bermakna.
- (4) Penerapan model PLGI membuat siswa lebih banyak berinteraksi dengan siswa lain terutama pada saat diskusi kelompok, siswa tidak sungkan untuk bertanya dengan tutor sebayanya jika ada materi atau hal-hal yang kurang dipahami, sehingga dapat mengurangi terjadinya kemungkinan miskonsepsi dalam pembelajaran.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut: (1) terdapat perbedaan literasi sains yang signifikan antara siswa yang

belajar menggunakan model PLGI dengan siswa yang belajar menggunakan model konvensional pada materi hidrolisis garam, (2) terdapat perbedaan hasil belajar (aspek pengetahuan) yang signifikan antara siswa yang belajar menggunakan model PLGI dengan siswa yang belajar menggunakan model konvensional pada materi hidrolisis garam, (3) siswa memberikan respon yang lebih positif terhadap pembelajaran yang menggunakan model PLGI dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional pada materi hidrolisis garam.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ayu, Y.S.I. dan Utiya A. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Pendekatan Saintifik (Scientific Approach) Pada Materi Pokoklarutan Elektrolit Dan Non Elektrolit Kelas X MIA 5 SMAN 3 Surabaya. *Journal of Chemical education*. Vol. 3 (3) : 105-11.
- Beneteau, C., Gordon F., Xiaoying X., Jennifer E. L., Kandethody R., Scott C., & John H. (2016). Peer-Led Guided Inquiry in Calculus at the University of South Florida. *Journal of STEM Education*. 17(2).
- Hahn, I., Katrin S., Silke R., Maike M., Sabine H., Steffani S., Inger M. D., & Manfred P. (2013). Assessing Scientific Literacy Over The Lifespan- A Description of the NEPS Science Framework and The Best Development. *Journal for Educational Research Online*. 5 (2).
- Miller, D. M., And Demetra A. C. C. (2016). Integrating the Liberal Arts and Chemistry: A Series of General Chemistry Assignments to Develop Science Literacy. *Journal of Chemical Education*.
- Kulatunga, U., Richard S. M. & Jennifer E. L. (2013). Argumentation and Participation Patterns in General Chemistry Peer-Led Sessions. *Journal Of Research In Science Teaching*. 50 (10).
- Okada, A. (2013). Scientific Literacy In the Digital Age Tools, Enveronments and resources for Co-inquiry. *European Scientific Journal*. 4. Hlm. 263.
- Saumi, M., Sanjaya, & Anom K. W. (2014). Peningkatan Hasil Belajar Kimia Melalui Peran Tutor Sebaya Siswa Kelas X.A SMA. *Jurnal Pendidikan Kimia*. 1(1).
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.