

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ilmu kimia merupakan salah satu cabang dari ilmu pengetahuan alam, yang mempelajari materi dan perubahannya (Chang, 2005). Konsep kimia begitu luas, mulai dari konsep yang sederhana sampai konsep yang sangat kompleks, juga dari konsep yang terlihat konkret sampai konsep yang begitu abstrak untuk dipahami (Assriyanto, dkk., 2014). Terdapat dua hal yang berkaitan dengan kimia yang tidak dapat dipisahkan yaitu kimia sebagai produk dan kimia sebagai proses (Burhanudin, dkk., 2018).

Salah satu pokok bahasan kimia yaitu konsep larutan penyangga. Konsep larutan penyangga merupakan salah satu konsep yang berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari sehingga dapat mendorong siswa untuk menghubungkan pengetahuan yang dimilikinya dengan fenomena-fenomena yang terjadi dalam kehidupan mereka (Pitasari & Yunaningsih, 2016:2). Konsep larutan penyangga bukan hanya sekedar konsep hafalan rumus-rumus melainkan konsep yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (R.A. Firmansyah & U. Khumaidah, 2017). Selain itu, konsep larutan penyangga adalah konsep yang sebagian besar bersifat abstrak dengan contoh konkret (Sanubari, dkk., 2014).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan di SMA Negeri Kabupaten Sukabumi, terdapat permasalahan yang ditemukan yaitu peserta didik mengalami kesulitan

dalam mempelajari konsep larutan penyangga. Hal ini disebabkan karena kebanyakan siswa menganggap konsep larutan penyangga ini bersifat abstrak dan kompleks sehingga menyebabkan minat dan motivasi belajar siswa sangat rendah. Selain itu, kebanyakan siswa cenderung menghafalkan rumus-rumus saja tanpa ada pemahaman yang mendalam dari materi larutan penyangga tersebut (Qomaliyah, dkk., 2016:105). Kemudian dalam pembelajarannya guru sudah berupaya semaksimal mungkin agar dapat mencapai tujuan pembelajaran, tetapi masih terdapat kekurangan dalam pembelajaran pada konsep larutan penyangga yaitu belum mengembangkan literasi kimia siswa. Ciri-cirinya siswa belum bisa menghubungkan konsep yang dipelajarinya dengan kehidupan sehari-hari. 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 kimia sangat penting dikembangkan dalam pembelajaran kimia khususnya larutan penyangga karena mampu meningkatkan pengetahuan ilmiah berdasarkan bukti-bukti ilmiah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari (Zuriyani, Elsy 2012).

Tuntutan dalam pembelajaran kimia kurikulum 2013 adalah kesesuaian antara materi yang diajarkan dengan pengalaman atau contoh yang ada dalam kehidupan sehari-hari (Nahdiah, dkk., 2017:74). Hal ini menuntut siswa harus memiliki kemampuan untuk memahami secara mendalam terhadap konsep-konsep kimia yang berhubungan dengan fenomena-fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari (Mulyasa, 2006). Kemampuan dalam memahami ilmu kimia tersebut dapat diukur melalui literasi kimia (Toharudin, dkk., 2011). Tetapi faktanya, menurut hasil studi

PISA (*Program for International Student Assessment*) menunjukkan bahwa peringkat pencapaian sains Indonesia berada pada urutan 62 dari 70 negara yang mengikuti studi PISA tahun 2015 (Afriyanti, dkk., 2018:609). Hal itu menunjukkan kemampuan literasi kimia di Indonesia masih rendah (nominal-fungsional). Tahapan nominal fungsional menunjukkan kemampuan menghafal, mengenali sejumlah fakta dasar, akan tetapi belum mampu mengkomunikasikan dan mengaitkan kemampuan itu dengan berbagai topik sains apalagi menerapkannya pada konsep-konsep yang kompleks dan abstrak. Rendahnya literasi kimia siswa Indonesia tersebut menunjukkan bahwa masih dibutuhkan perbaikan yang cukup berarti terhadap pembelajaran kimia di Indonesia. Hal ini seperti pada pembelajaran kimia yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari yakni materi pokok larutan penyangga. Kondisi tersebut menuntut bahwa kemampuan literasi kimia perlu dikembangkan (Rizki, dkk., 2013:44-45).

Upaya yang dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan yang telah dikemukakan yaitu rendahnya literasi sains siswa Indonesia dapat di atasi dengan perbaikan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran yang interaktif, kreatif, dan membangun kreatifitas. Salah satunya dengan menerapkan pembelajaran PLGI. Pembelajaran PLGI merupakan pembelajaran inkuri terbimbing berpaduan dengan tutor sebaya yang akan mengarahkan dan membimbing siswa yang mengalami kesulitan belajar sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai yaitu mengembangkan kemampuan literasi kimia siswa (Nahdiah, dkk., 2017:75).

Penerapan pembelajaran PLGI berbeda dengan pembelajaran inkuiri karena pembelajaran PLGI ini yang berperan sebagai fasilitator adalah tutor sebaya bukan guru, sehingga pembelajaran PLGI ini membangun interaksi aktif antara siswa dalam sebuah kelompok dengan tutor sebaya yang membantu guru untuk menyampaikan materi kepada anggota kelompoknya (Beneteau, *et al.*, 2016:6). Pembelajaran PLGI lebih menekankan pada pembelajaran tutor sebaya untuk memberikan arahan atau tutorial kepada temannya yang mengalami kesulitan dalam belajar sehingga siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami pelajaran akan lebih terbuka, akrab, dan lebih mudah berinteraksi dengan adanya tutor sebaya (Kulatunga, *et al.*, 2013:11).

Berdasarkan penelitian mengenai proses pembelajaran PLGI telah diteliti oleh Nahdiah, dkk. (2017:74) pada konsep hidrolisis garam. Selain itu, penelitian sejenis telah diteliti oleh Beneteau *et al.* (2016:7) namun pada tema yang berbeda yaitu pada kalkulus. Lewis, *et al.* (2005:135) menyimpulkan bahwa proses pembelajaran PLGI siswa terlibat aktif untuk mencari informasi dan menemukan konsep atau memahami konsep-konsep dalam pemecahan masalah dengan bantuan rekan (tutor sebaya), sehingga dalam pembelajarannya siswa dapat lebih mengembangkan literasi kimia. Konsep larutan penyangga dapat disajikan dengan literasi kimia karena bersifat kompleks dan hitungan, sehingga cocok diterapkan dalam pembelajaran PLGI. Hal ini sejalan dengan penelitian Nahdiah, dkk. (2017:84) menyimpulkan bahwa tahapan pembelajaran PLGI cocok diterapkan dalam pembelajaran kimia yang bersifat konteks sehingga dapat mengembangkan literasi kimia dan hasil belajar siswa. Selain

itu pembelajaran PLGI memiliki pengaruh yang positif terhadap penguasaan konsep yang bersifat hitungan (Beneteau *et al.*, 2016:12).

Maka dari itu kajian kebaruan yang diambil berdasarkan penelitian terdahulu adalah menerapkan pembelajaran PLGI untuk mengembangkan literasi kimia pada konsep larutan penyangga. Penelitian ini sangat penting dilakukan, karena melalui pembelajaran PLGI peserta didik diharapkan dapat mengembangkan literasi kimia khususnya pada konsep larutan penyangga.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti melakukan penelitian yang berjudul **“Penerapan Pembelajaran PLGI (*Peer Led Guided Inquiry*) untuk Mengembangkan Literasi Kimia pada Konsep Larutan Penyangga”**.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana aktivitas siswa dalam proses pembelajaran PLGI untuk mengembangkan literasi kimia pada konsep larutan penyangga?
2. Bagaimana kemampuan siswa dalam menyelesaikan LKS pada setiap tahapan pembelajaran PLGI pada konsep larutan penyangga?
3. Bagaimana kemampuan literasi kimia siswa setelah pembelajaran PLGI pada konsep larutan penyangga?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran PLGI untuk mengembangkan literasi kimia pada konsep larutan penyangga.
2. Menganalisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan LKS pada setiap tahapan pembelajaran PLGI pada konsep larutan penyangga.
3. Menganalisis kemampuan literasi kimia siswa setelah pembelajaran PLGI pada konsep larutan penyangga.

D. Manfaat Hasil Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat diantaranya:

1. Memberikan masukan terhadap masalah-masalah yang dihadapi oleh guru dalam rangka mengembangkan literasi kimia siswa pada konsep larutan penyangga.
2. Memberikan masukan terhadap pembelajaran bermakna dengan menggunakan pembelajaran PLGI ini terutama pada konsep larutan penyangga.
3. Membantu mengembangkan literasi kimia siswa, meningkatkan motivasi belajar siswa, meningkatkan pemahaman siswa mengenai konsep larutan penyangga, serta membantu siswa bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata.

4. Memberikan informasi untuk peneliti sendiri mengenai penerapan model pembelajaran PLGI untuk mengembangkan literasi kimia pada konsep larutan penyangga.

E. Definisi Operasional

Dalam penelitian ini terdapat istilah-istilah yang harus didefinisikan secara operasional, yaitu sebagai berikut :

1. Penerapan pembelajaran PLGI adalah pembelajaran yang membangun interaksi aktif antara siswa dalam sebuah kelompok dengan tutor sebaya yang membantu guru untuk menyampaikan materi kepada anggota kelompoknya (Beneteau *et al.*, 2016:6).
2. Literasi kimia adalah penggunaan ilmu pengetahuan kimia untuk menjelaskan suatu fenomena yang terjadi secara ilmiah di lingkungan manusia dalam kehidupan sehari-harinya (Hahn *et al.*, 2013:111).
3. Larutan Penyangga (*buffer*) adalah larutan yang mampu mempertahankan perubahan pH ketika terjadi penambahan sedikit asam atau basa atau sedikit pengenceran. Larutan penyangga terdiri dari asam lemah atau basa lemah dan garamnya (Chang, 2005:132).

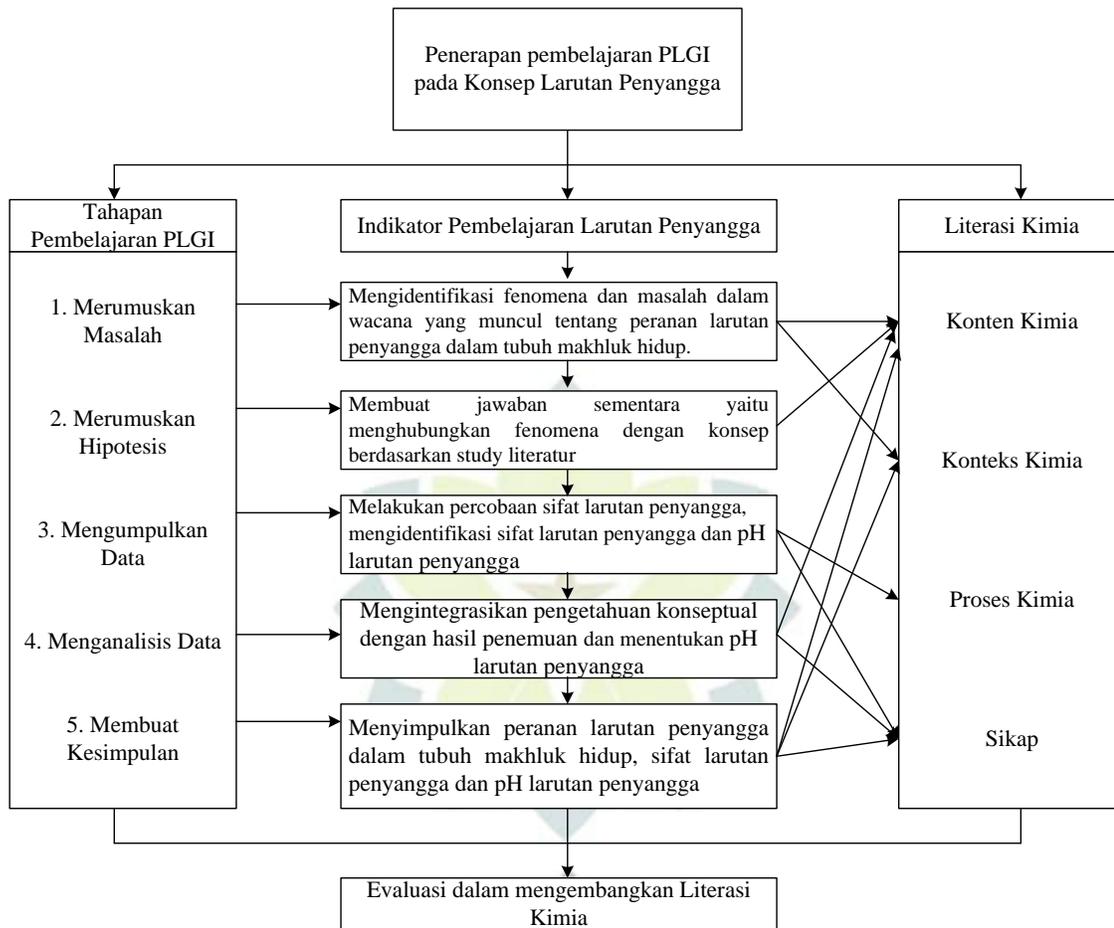
F. Kerangka Pemikiran

Berdasarkan analisis yang dilakukan terhadap kompetensi inti dan kompetensi dasar, larutan penyangga merupakan salah satu konsep kimia yang berkaitan dengan

kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, peneliti bermaksud untuk menginternalisasi aspek-aspek literasi kimia pada pembelajaran materi larutan penyangga dengan cara mencoba menerapkan suatu pembelajaran PLGI. Aspek-aspek literasi kimia terdiri dari proses kimia, konten kimia, konteks kimia dan sikap. Hal ini dapat mengintegrasikan pembelajaran PLGI dengan literasi kimia itu mengaplikasikan ilmu kimia ke dalam kehidupan sehari-hari yang sesuai dengan tahapan PLGI.

Pada penelitian ini akan diidentifikasi bagaimana aktivitas pembelajaran PLGI yang diterapkan dan bagaimana kemampuan literasi kimia pada konsep larutan penyangga dengan menginternalisasi indikator-indikator literasi kimia. Secara umum, kerangka pemikiran mengenai penerapan pembelajaran PLGI pada konsep larutan penyangga dapat dilihat pada Gambar 1.1:





Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran
UNIVERSITAS TEAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

G. Hasil-hasil Penelitian yang Relevan

Beberapa hasil penelitian Lewis, *et al.* (2005:135), menyimpulkan penerapan pembelajaran PLGI siswa terlibat aktif untuk mencari informasi dan menemukan konsep atau memahami konsep-konsep dalam pemecahan masalah dengan bantuan rekan (tutor sebaya), sehingga dalam pembelajarannya siswa dapat lebih mengembangkan literasi kimia. Selain itu Nahdiah, dkk. (2017:85) menyimpulkan

bahwa tahapan pembelajaran PLGI yang terdiri dari merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data dan membuat kesimpulan cocok diterapkan dalam pembelajaran kimia yang bersifat konteks sehingga dapat mengembangkan literasi kimia dan hasil belajar siswa. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan literasi kimia yang signifikan antara kelas eksperimen dengan rata-rata 73,89 dan kelas kontrol dengan rata-rata 54,77. Seperti halnya hasil penelitian Beneteau *et al.* (2016:11), menunjukkan bahwa pembelajaran PLGI memiliki pengaruh yang positif terhadap penguasaan konsep yang bersifat hitungan yaitu terdapat perbedaan hasil belajar (aspek pengetahuan) yang signifikan antara kelas eksperimen dengan persentase ketuntasan 18 % dan kelas kontrol dengan persentase ketuntasan 8,2 %.

Sedangkan berdasarkan hasil penelitian Dewi (2010:71-72) menunjukkan bahwa melalui implementasi pembelajaran PLGI, siswa secara keseluruhan mengalami peningkatan hasil belajar yang signifikan dengan N-gain = 48,9%. Kemudian menurut Sanubari, dkk. (2014:145) pada penelitiannya mengenai penerapan metode pembelajaran tutor teman sebaya untuk meningkatkan minat dan prestasi belajar siswa pada materi larutan penyangga bahwa hasil penelitian menunjukkan metode pembelajaran tutor teman sebaya (*peer tutoring*) yang dilengkapi dengan media interaktif *flash* dapat meningkatkan minat dan prestasi belajar siswa pada materi pokok larutan penyangga.

Menurut hasil penelitian Qomaliyah, dkk. (2016:105) bahwa penerapan model inkuiri terbimbing berbasis literasi sains terhadap hasil belajar materi pokok larutan

penyangga yaitu hasil uji hipotesis dengan uji Anakova satu jalur dengan satu kovariabel didapatkan $F_{hitung} > F_{tabel}$ ($13,91 > 4,05$) yang menunjukkan ada pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis literasi sains terhadap hasil belajar. Selain itu, berdasarkan hasil penelitian Marsita, dkk. (2010:516) bahwa letak kesulitan siswa untuk konsep pada materi larutan penyangga adalah (1) konsep pengertian larutan penyangga 35,52%, (2) konsep perhitungan pH dan pOH Larutan Penyangga dengan menggunakan prinsip kesetimbangan 26,03%, (3) konsep perhitungan pH larutan penyangga pada penambahan sedikit asam atau basa 40,83%, dan (4) konsep fungsi larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup dan dalam kehidupan sehari-hari 68,26%.

Penelitian yang dilakukan oleh Burhanudin, dkk. (2018) menyatakan bahwa model *content context connection researching reasoning reflecting* (3C3R) merupakan model belajar dengan menghadirkan situasi dunia nyata ke dalam kelas dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan pengalaman nyata. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model 3C3R pada pembelajaran koloid dapat mengembangkan keterampilan generik sains siswa.

Penelitian mengenai literasi kimia telah diteliti oleh Ellya, (2014) dengan menggunakan penerapan *contextual teaching and learning* (CTL) dan oleh Fadiylah, (2015) dengan menggunakan model pembelajaran 3C3R (*content context connection researching reasoning reflecting*). Namun belum ada yang mengembangkan literasi kimia dengan menggunakan model pembelajaran PLGI (*peer led guided inquiry*) pada konsep larutan penyangga.