

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam kurikulum 2013 dijelaskan bahwa proses pembelajaran yang dilaksanakan harus menekankan pada penggunaan pendekatan saintifik yang berpusat pada siswa (*student centered*), termasuk di dalamnya pembelajaran kimia. Kimia merupakan salah satu bagian dari bidang studi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mempelajari tentang perubahan materi, baik perubahan kimia maupun perubahan fisika. Di dalam konteks dan penerapannya sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari. Dalam penelitian Syahri, dkk (2016) dijelaskan bahwa berdasarkan observasi yang dilakukan terhadap siswa kelas XI SMAN 4 Kota Jambi, 80% siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari materi laju reaksi, dan 100 % siswa tidak mampu mengelompokkan contoh bentuk konsep laju reaksi berdasarkan level representasinya. Penelitian lain yaitu yang dilakukan oleh Yakina, dkk (2017) terhadap siswa kelas X SMA diperoleh informasi bahwa mata pelajaran kimia dianggap sulit, karena terdapat banyaknya materi perhitungan, salah satunya materi stoikiometri.

Dalam penelitian Muderawan (2019), faktor penyebab siswa mengalami kesulitan belajar dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Pada faktor internal, sebagian besar mengacu pada minat dan motivasi siswa dalam belajar kimia, serta lemahnya pemahaman konsep pendukung materi, dan kemampuan matematika siswa. Sedangkan pada faktor eksternal meliputi penyesuaian kemampuan siswa dalam menerapkan konsep yang diajarkan guru dalam kelas yang kurang, cara guru dalam mengelola pembelajaran kimia di kelas, pengaruh dari teman sebaya, serta waktu pembelajaran yang dirasa kurang efektif. Menghadapi masalah tersebut, maka diperlukan pembelajaran yang dapat melibatkan siswa untuk aktif dalam memahami konsep materi kimia dengan baik, yaitu dengan menggunakan suatu model pembelajaran yang dapat

digunakan sesuai dengan kondisi sekolah. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran kontekstual.

Model pembelajaran kontekstual merupakan salah satu model yang dikembangkan oleh John Dewey merujuk pada pembelajaran berdasarkan konteks kehidupan nyata. Model CTL ini merupakan proses pembelajaran yang menggunakan sudut pandang secara keseluruhan dan bertujuan untuk membantu siswa dalam memahami makna materi ajar dan mengaitkan dengan konteks kehidupan sehari-hari, sehingga siswa memiliki pengetahuan yang dinamis dan fleksibel untuk mengkonstruksi sendiri secara aktif pemahamannya (Hasibuan, 2014).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Wiwik (Widodo, 2017) pada pengembangan bahan ajar elektrokimia berbasis kontekstual dilengkapi dengan video pembelajaran SMK Teknik Mesin, model bahan ajar kontekstual dapat meningkatkan prestasi belajar siswa serta mendapatkan persepsi positif terhadap bahan ajar hasil pengembangan yang ditunjukkan dengan ketertarikan dan kemudahan siswa dalam menggunakannya.

Salah satu konteks yang dapat digunakan dalam pembelajaran kimia adalah yang berkaitan dengan makanan, salah satunya adalah nasi. Nasi mudah didapatkan karena negara Indonesia termasuk negara agraris, sebagian besar mata pencaharian penduduk Indonesia adalah sektor pertanian. Penggunaan nasi menjadi sangat lazim dan tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan sehari-hari masyarakat Indonesia. Nasi yang tidak dikonsumsi dan dibiarkan tanpa adanya perlakuan khusus dalam menjaga kualitas nasi, nasi akan mengalami pembusukan sehingga menjadi basi. Nasi yang sudah basi ini tidak dapat dikonsumsi manusia karena pada nasi basi tumbuh bakteri *bacillus cereus* yang dapat menghasilkan racun bagi tubuh manusia, sehingga nasi menjadi sampah dan dibuang. Berdasarkan data dari Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) Kementerian LHK, komposisi sampah terbesar di Indonesia pada tahun 2020 ada pada sampah makanan di Indonesia mencapai 39,7% (SIPSN, 2020). Untuk mengurangi limbah makanan khususnya pada nasi, dilakukan usaha *recycle*

atau daur ulang. Salah satu yang dapat dilakukan untuk memanfaatkan nasi basi yaitu mengolahnya menjadi pupuk organik. Pupuk organik dari nasi basi berwujud cair sehingga sering disebut pupuk organik cair (POC). Pembuatan pupuk organik cair dari mikroorganisme lokal (MOL) nasi basi dilakukan dengan prosedur yang mudah dengan bahan-bahan yang mudah ditemukan.

Pembuatan pupuk organik cair dari MOL nasi basi merupakan proses fermentasi. Proses fermentasi ini menghasilkan gas karbondioksida yang dapat diukur volumenya setiap saat. Perubahan volume gas yang dihasilkan per satuan waktu dapat dikaji dengan konsep laju reaksi. Oleh karena itu, konteks pupuk dapat dijadikan sebagai bahan ajar pada materi laju reaksi. Bahan ajar merupakan seperangkat materi yang disusun secara sistematis baik tertulis maupun tidak sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar. Salah satunya tahap pengembangan bahan ajar 4STMD (*Four Steps Teaching Material Development* yang dikembangkan oleh Anwar (2019). Penelitian yang berkaitan dengan penyusunan bahan ajar dengan tahap pengembangan 4STMD telah banyak dilakukan, salah satunya yaitu yang dilakukan oleh Syamsuri B, dkk (2017) pada materi reaksi redoks. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar yang disusun dengan tahap pengembangan 4STMD mampu meningkatkan motivasi belajar siswa.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana menyusun bahan ajar laju reaksi berbasis konteks pada pembuatan pupuk organik cair dari MOL nasi basi dengan metode 4STMD”.

Rumusan masalah tersebut dikembangkan melalui beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana parameter optimum pada proses pembuatan pupuk organik cair dari nasi basi sebagai dasar penyusunan prosedur praktikum laju reaksi ?
2. Faktor apa saja yang mempengaruhi laju reaksi fermentasi nasi basi yang dapat dikembangkan melalui prosedur praktikum?
3. Bagaimana karakteristik bahan ajar materi laju reaksi berbasis konteks pembuatan pupuk organik cair dari MOL nasi basi dengan metode 4STMD ?
4. Bagaimana hasil uji keterbacaan bahan ajar materi laju reaksi berbasis konteks pembuatan pupuk organik cair dari MOL nasi basi dengan metode 4STMD ?

C. Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah, maka peneliti membatasi permasalahan pada hal-hal berikut.

1. Proses pembuatan pupuk organik cair dari MOL nasi basi.
2. Model pengembangan bahan ajar melalui metode 4STMD.
3. Materi kimia laju reaksi dalam proses pembuatan pupuk organik cair dari MOL nasi basi.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan Umum

Menghasilkan bahan ajar laju reaksi dengan konteks proses pembuatan pupuk organik cair dari nasi basi.

Tujuan Khusus

1. Menentukan parameter optimum pada proses pembuatan pupuk organik cair dari nasi basi sebagai dasar penyusunan prosedur praktikum laju reaksi.

2. Menentukan faktor yang mempengaruhi laju reaksi fermentasi nasi basi yang dapat dijadikan dasar dalam pengembangan prosedur praktikum laju reaksi.
3. Mengetahui karakteristik bahan ajar materi laju reaksi berbasis konteks pembuatan pupuk organik cair dari MOL nasi basi dengan metode 4STMD.
4. Mengetahui keterbacaan bahan ajar berbasis konteks pada pembuatan pupuk organik cair dari MOL nasi basi dengan metode 4STMD.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang terkait dalam dunia pendidikan serta masyarakat. Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Segi kemasyarakatan, dapat memberikan pengembangan dalam memanfaatkan nasi basi yang ekonomis.
2. Segi teori, dapat menjadi bahan pembelajaran materi kimia yang berorientasi pada kontekstual.
3. Segi praktis,
 - a. Bagi Guru
Dapat membantu guru dalam pembelajaran kimia menjadi lebih kontekstual dan memperjelas konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari.
 - b. Bagi Siswa
Dapat membantu siswa dalam memahami kimia melalui bahan ajar berbasis kontekstual.