

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ilmu Kimia merupakan bagian dari sains yang mempelajari tentang unsur, senyawa, materi dan perubahannya (Chang, 2005:3). Karakteristik ilmu kimia sama dengan sains, sehingga pembelajaran kimia harus memperhatikan karakteristik ilmu kimia sebagai proses, produk, dan menanamkan sikap ilmiah pada peserta didik (Trianto, 2012:153). Pembelajaran sains mendorong peserta didik untuk bersikap ilmiah serta meningkatkan potensi yang dimilikinya melalui pemberian pengalaman secara langsung. Untuk memperoleh pengalaman secara langsung dapat dilakukan dengan praktikum percobaan agar peserta didik dapat menemukan sendiri konsep dan prinsip dari materi yang dipelajari sehingga pembelajaran lebih bermakna (Dahar, 2011:79).

Suatu praktikum akan berjalan lebih terarah apabila terdapat sebuah lembar kerja. Menurut Sumiati dan Asra (2009), Tujuan penyusunan LK adalah: menyiapkan kondisi peserta didik untuk siap belajar sebelum pelaksanaan kegiatan pembelajaran, memotivasi peserta didik untuk belajar mandiri, membimbing peserta didik untuk memproses hasil belajarnya (menentukan atau membuktikan konsep yang dipelajarinya), dan memperkaya konsep yang telah dipelajari peserta didik untuk diterapkan dalam kehidupan nyata. Namun demikian sering ditemukan mahasiswa tidak mampu menginterpretasi data percobaan dan ketepatan dalam menyampaikan pembahasan dari hasil pengamatan yang telah dilakukan (Saptorini, 2008). Hal tersebut dimungkinkan terjadi, karena pembelajaran yang masih

mengisyaratkan pendekatan teoritik-akademik sehingga, kurang mendukung keterampilan berpikir mahasiswa (Saptorini, 2008). Selain itu lembar kerja yang biasa digunakan sebagai bahan ajar belum memacu kemampuan berpikir kritis serta kurang memberikan kesempatan untuk kreatif dan mandiri (Maryati, dkk, 2015).

Berdasarkan hasil penelitian Susiwi (2009) bahwa kegiatan praktikum maupun demonstrasi kimia yang dilakukan guru umumnya bersifat verifikasi, disamping itu juga LK praktikum yang digunakan di lapangan mengindikasikan bahwa peserta didik tidak dilatih berpikir kritis karena prosedur percobaan, alat, dan bahan sudah tersedia. Berdasarkan hal itu, perlu mengembangkan LKM berbasis penemuan seperti model inkuiri terbimbing.

Herdian (2010) berpendapat bahwa pendekatan inkuiri terbagi menjadi tiga jenis berdasarkan besarnya investasi guru pada peserta didik, ketiga jenis pendekatan inkuiri tersebut adalah inkuiri terbimbing (*guided inquiry approach*), inkuiri bebas (*free inquiry approach*), inkuiri bebas yang dimodifikasi (*modified free inquiry approach*). Namun demikian pada penelitian ini dipilih inkuiri terbimbing, karena berdasarkan penelitian Bakke (2013) menunjukkan bahwa peserta didik yang diajarkan menggunakan metode pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki nilai prestasi yang lebih baik dari pada peserta didik yang belajar dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional. Pengembangan LKM berbasis inkuiri terbimbing mencakup beberapa tahapan diantaranya, identifikasi masalah, perumusan masalah, membuat hipotesis, pengumpulan data, verifikasi hasil dan penarikan kesimpulan (Bakke, 2013).

Dengan pembelajaran inkuiri terbimbing diharapkan dapat mengatasi kesulitan belajar peserta didik (Nuangchalem dan Thammasena dalam Wijayanti dkk, 2010). Dan tujuan utama model inkuiri terbimbing adalah mengembangkan keterampilan intelektual, berpikir kritis, dan mampu memecahkan masalah secara ilmiah (Dimiyati dan Mujiono dalam Wahyudin & Sutikno, 2010).

Formaldehida sudah tidak asing lagi bagi masyarakat, karena formaldehida sudah sangat banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Disektor industri, seperti anti bakteri atau pembunuh kuman (untuk pembersih lantai, kapal, gudang, pakaian, pembasmi lalat dan berbagai serangga lain). Bahan pembuatan pupuk urea, bahan pembuatan produk parfum, pengawat produk kosmetik, pengeras kuku dan bahan untuk insulasi busa. Di industri perikanan, formaldehida digunakan untuk menghilangkan bakteri yang biasa hidup di sisik ikan. Di dunia kedokteran formaldehida digunakan untuk pengawetan mayat manusia untuk dipakai dalam pendidikan mahasiswa kedokteran.

Saat ini kebutuhan formaldehida dalam negeri tidak sebanding dengan produksi dalam negeri, sehingga pemerintah membutuhkan impor dari luar negeri. Hal ini dapat dilihat dari kebutuhan impor formaldehida dari tahun 2001-2005 berdasarkan data impor BPSI (Biro Pusat Statistik Indonesia). Kebutuhan impor formaldehida mengalami kenaikan dan penurunan akan tetapi indonesia masih mengimpor tiap tahunnya dalam jumlah berkisar 3-400 ton/tahun.

Pembentukan formaldehida secara alami tidak dapat mencukupi kebutuhan formaldehida yang sangat banyak maka perlu dilakukan sintesis formaldehida. Sintesis formaldehida merupakan salah satu praktikum kimia organik II pada materi

senyawa karbonil. Berdasarkan hasil analisis praktikum senyawa karbonil yang dilakukan di UIN SGD Bandung, bahwa masih ada mahasiswa yang kesulitan untuk mengamati adanya cermin perak pada pengujian formaldehida hasil sintesis, hal tersebut terjadi karena tidak ditentukan lamanya waktu pemanasan dan telah ditentukannya prosedur. Maka perlu dilakukan penelitian sintesis formaldehida dengan perbandingan bahan baku, supaya hasil pengamatan sesuai dengan yang diinginkan.

Adapun cara sintesis formaldehida dari metanol dan udara dapat dilakukan dengan tiga proses yaitu proses silver catalyst, proses hidrokarbon, dan proses metal oxide catalyst atau formox. Ketiga proses tersebut memiliki kelebihan dan kekurangan. Namun demikian pada penelitian ini dipilih proses formox dengan menggunakan katalis perak/tembaga, secara komersial karena katalis tembaga/perak (Ag) memiliki beberapa kelebihan, yaitu: katalis dapat diregenerasi, mampu menghasilkan produk formalin 37–55%, proses produk yang dihasilkan stabil karena kandungan metanol cukup (Mc Ketta,1992).

Berdasarkan paparan di atas, penulis mencoba mengangkatnya melalui penelitian yang berjudul: **“Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Praktikum Sintesis Formaldehida”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dirumuskan pertanyaan-pertanyaan penelitian sebagai berikut.

1. Bagaimana tahapan penyusunan lembar kerja berbasis inkuiri terbimbing pada praktikum sintesis formaldehida?

2. Bagaimana hasil uji validasi format lembar kerja praktikum sintesis formaldehida?
3. Bagaimana kondisi optimum percobaan sintesis formaldehida?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Menyusun lembar kerja berbasis inkuiri terbimbing pada praktikum sintesis formaldehida.
2. Menentukan hasil uji hasil validasi format lembar kerja praktikum sintesis formaldehida.
3. Menentukan kondisi optimum percobaan sintesis formaldehida.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini diantaranya:

1. Bagi Dosen kimia, menjadi bahan pertimbangan untuk digunakan sebagai lembar kerja praktikum pada praktikum Kimia Organik II.
2. Bagi Mahasiswa, dengan adanya lembar kerja praktikum dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan mahasiswa dalam melakukan praktikum serta sebagai sarana pengembangan ilmu pengetahuan yang secara teori telah diterima di bangku kuliah.
3. Bagi Peneliti, menambah pengetahuan dan pemahaman tentang lembar kerja praktikum sintesis formaldehida.