

DESAIN PRAKTIKUM ALTERNATIF SEDERHANA (PAS) WUJUD KREATIFITAS GURU DALAM PELAKSANAAN KEGIATAN PRAKTIKUM PADA PEMBELAJARAN KIMIA

Oleh:
Dr. Iis Siti Jahro, M.Si^{1,2}

¹Jurusan Kimia, FMIPA UNIMED
²Prodi Kimia, Pascasarjana UNIMED
jahrostiis@yahoo.com

Abstrak

Hasil observasi di SMA se-Kotamadya Binjai menunjukkan siswa yang pernah melakukan praktikum hanya 1–3 dan 4–6 kali selama belajar kimia di SMA berturut-turut sebanyak 37,8 dan 36,4 %. Siswa yang pernah melakukan praktikum sebanyak 7–10 kali dan lebih dari 10 kali hanya 22,2 dan 3,6 %. Kurangnya kreatifitas dan kemampuan guru dalam mengelola laboratorium dan kegiatan praktikum serta kurang lengkapnya alat dan bahan yang tersedia di laboratorium merupakan penyebab terhambatnya kegiatan praktikum di SMA-SMA. Oleh karena itu untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas pelaksanaan praktikum pada pembelajaran kimia di SMA diperlukan guru kimia yang memiliki kreatifitas dan kemampuan merancang kegiatan praktikum dengan menggunakan bahan dan alat yang ada di sekitar lingkungan siswa. Rancangan atau desain Praktikum Alternatif Sederhana (PAS) berupa pemanfaatan ekstrak kulit buah lontar merupakan wujud kreatifitas guru dalam mengatasi hambatan pelaksanaan praktikum dan mengimplementasikan pendekatan konstektual pada pembelajaran pokok bahasan Koloid. Penerapan praktikum dengan desain PAS pada pembelajaran pokok bahasan Koloid di SMAN I Binjai menunjukkan hasil belajar siswa yang mendapat pengajaran dengan metode praktikum desain PAS yakni ($81,6 \pm 4,3$) adalah lebih tinggi daripada hasil belajar siswa yang tidak mendapat praktikum desain PAS pada pengajarannya yakni ($68,7 \pm 8,6$).

Kata Kunci: Desain PAS, pembelajaran kimia, minat belajar, hasil belajar

Pendahuluan

Praktikum merupakan salah satu metode yang sangat tepat diterapkan dalam pembelajaran Ilmu Kimia karena memberi peluang lebih besar kepada siswa untuk melatih daya nalar, berpikir rasional, menerapkan sikap dan metode ilmiah dalam usaha mencari kebenaran atau bukti dari suatu teori yang dipelajarinya. Selain itu kegiatan praktikum dapat meningkatkan kompetensi siswa dalam menggunakan berbagai sumber data untuk menjawab keingintahuannya terhadap fenomena yang terjadi, mencatat data secara sistematis dan menyimpulkan hasilnya (Roestiyah dalam Marlon, 2008). Ada kurang lebih 20 judul atau tema praktikum kimia yang idealnya dilakukan atau diamati oleh siswa selama mereka belajar kimia di SMA.

Namun hasil survei terhadap beberapa Sekolah Menengah Atas di kota Medan dan sekitarnya menunjukkan kebanyakan sekolah tidak

menerapkan kegiatan praktikum maupun demonstrasi pada pembelajaran kimia dikarenakan fasilitas laboratorium yang minim serta kurangnya kemampuan dan kemauan guru kimia dalam mengelola laboratorium dan kegiatan praktikum. Dari 29 SMA yang disurvei di kota Medan dan sekitarnya menunjukkan 65,5 % SMA telah memiliki labolatorium tapi kegiatan praktikumnya belum berlangsung sesuai yang diharapkan baik kuantitas maupun kualitasnya. Hasil serupa diperoleh pada survei di SMA se-Kotamadya Binjai yang menunjukkan bahwa sebanyak 37,8 dan 36,4 % siswa pernah melakukan praktikum hanya 1–3 dan 4–6 kali selama belajar kimia di SMA. Siswa yang pernah melakukan praktikum sebanyak 7–10 kali dan lebih dari 10 kali hanya 22,2 dan 3,6 %. Kurang lengkapnya fasilitas alat-alat dan bahan-bahan kimia untuk keperluan praktikum bukan

alasan yang masuk akal tidak dilaksanakannya kegiatan praktikum, karena hal itu dapat diatasi dengan membuat rancangan praktikum sederhana menggunakan alat dan bahan yang mudah diperoleh di lingkungan sekitar siswa. Untuk itu diperlukan guru Kimia yang memiliki kemauan keras dan kreatifitas serta menguasai keterampilan proses IPA dalam merancang eksperimen.

Berdasarkan uraian di atas maka pada makalah ini penulis mengkaji:

1. Desain Praktikum Alternatif Sederhana (PAS) menggunakan bahan-bahan alam dan alat yang ada di sekitar siswa terkait pemanfaatan ekstrak kulit buah lontar dalam pembelajaran pokok bahasan Koloid.
2. Hasil penelitian penerapan desain PAS sebagai upaya meningkatkan hasil belajar kimia siswa kelas XI di SMAN I Binjai.

Metode

Di dalam proses pembelajaran metode merupakan cara yang harus dilakukan guru dalam menyajikan materi ajar, agar siswa dapat belajar untuk memperoleh hasil belajar berupa pengetahuan, sikap dan keterampilan. Metode praktikum yang disebut juga metode proses penemuan merupakan salah satu metode yang sangat tepat diterapkan dalam pembelajaran Ilmu Kimia. Karena Ilmu Kimia bukan hanya kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep atau prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Oleh karena itu dalam pembelajaran ilmu kimia ada dua hal penting yang harus diperhatikan, yakni kimia sebagai produk temuan para ilmuwan (berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, teori) dan kimia sebagai proses berupa kerja ilmiah. Dengan demikian pembelajaran ilmu kimia tidak tepat jika dilakukan hanya dengan monoton metode ceramah, melainkan perlu metode yang dapat memberikan



Gambar 1 Desain penelitian penerapan PAS (Praktikum Alternatif Sederhana)

kesempatan kepada siswa untuk melakukan suatu proses kerja ilmiah.

Untuk menerapkan metode praktikum ada sejumlah tahapan kegiatan yang harus dilakukan guru, diantaranya: menetapkan tujuan praktikum, merancang prosedur praktikum, menyiapkan bahan dan alat-alat yang akan digunakan serta menyiapkan Lembar Kerja Siswa (LKS). Praktikum Alternatif Sederhana disingkat PAS didesain dengan prinsip-prinsip sebagaimana diungkapkan Minhajul Ngabidin (2006), yakni:

- 1) sesuai dengan materi yang diajarkan;
- 2) mengacu pada tujuan pembelajaran yang akan dicapai;
- 3) alat dan bahan mudah didapatkan di lingkungan sekitar;
- 4) tidak membutuhkan biaya mahal;
- 5) aman bagi guru dan siswa;
- 6) diupayakan memiliki nilai tambah bagi pemanfaatan sumber daya alam lokal.

Desain PAS terkait pemanfaatan ekstrak kulit buah lontar diterapkan pada pembelajaran kimia pokok bahasan Koloid di SMANI Binjai. Secara garis besar tahapan penelitian penerapan desain PAS dapat digambarkan dalam bentuk bagan alir sebagaimana disajikan pada Gambar 1.

Hasil dan Pembahasan

1. Desain PAS Pemanfaatan Ekstrak Kulit Buah Lontar Pada Pembelajaran Sistem Koloid

PAS ini dirancang untuk mencapai tujuan pembelajaran siswa mampu memahami pengertian koloid, cara pembuatan koloid dan adanya dua fase zat dalam koloid (dispersi koloid). Pada praktikum ini digunakan bahan dan alat yang terdiri dari buah lontar masak, air, pisau, panci, saringan santan, baskom dan kompor. Semua bahan tersebut dapat diperoleh di lingkungan dan semua alat dapat di bawa dari rumah karena pasti dimiliki atau dapat ditemukan di dapur setiap keluarga.

Prosedur praktikum dan Lembar Pengamatan yang harus dilakukan dan diisi siswa disajikan pada Lembar Kerja Siswa (LKS). Prosedur praktikumnya adalah sebagai berikut: Sebanyak 3 buah lontar masak, kupas kulitnya kemudian kukus atau rebus dalam 1 liter air bersih selama kurang lebih 20 menit. Lalu dinginkan, setelah dingin peras hingga diperoleh sari kulit buah

lontar. Jika perlu misal sari kulit buah lontar terlalu kental, maka tambahkan air hangat secukupnya untuk memudahkan siswa mengamati adanya dua fasa dalam Sistem Koloid.

Untuk menggali pemahaman dan kemampuan siswa, maka setelah praktikum selesai, setiap kelompok siswa diberikan kesempatan untuk mempresentasikan atau melaporkan hasil kegiatan praktikum dan menjelaskan apakah hasil praktikum yakni ekstrak kulit buah lontar merupakan sistem koloid? Jika ya, apa jenis koloidnya? Lalu jelaskan dan sebutkan fase-fasenya. Terakhir setiap siswa/kelompok siswa maju ke depan kelas untuk mengungkapkan kesimpulan mengenai praktikum yang telah dilakukannya.

Desain PAS tersebut memiliki beberapa keunggulan, diantaranya dapat dilakukan dimana saja tidak mesti di laboratorium, mudah dilaksanakan, hemat biaya, mengembangkan kreatifitas siswa dan meningkatkan nilai atau manfaat bahan alam lokal. Desain PAS serupa pernah diteliti oleh Minhajul Ngabidin (2006) dengan tema kegiatan praktikum alternatif mandiri menggunakan bahan dasar limbah lokal sebagai upaya guru mengkondisikan *enjoyfull learning* dalam pembelajaran kimia.

Siswa sangat antusias melakukan kegiatan praktikum tersebut. Hasil penyebaran angket menunjukkan sebanyak 82,5 % siswa mengungkapkan pelaksanaan PAS sangat menarik dan meningkatkan minat belajarnya terhadap ilmu kimia. Kemudian 88,7 % siswa menyatakan PAS mudah dan murah untuk dilakukan. Selain 89,8 % siswa berpendapat pelaksanaan PAS aman bagi guru dan siswa.

2. Penerapan PAS Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Sistem Koloid

Praktikum dengan desain PAS merupakan metode atau cara yang paling tepat dalam mengimplementasikan pendekatan konstektual pada pembelajaran ilmu kimia. Pendekatan konstektual merupakan suatu konsep belajar dimana guru menghadirkan situasi dunia nyata kedalam kelas dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Hasil pembelajaran diharapkan lebih bermakna bagi siswa untuk memecahkan persoalan, berfikir kritis dan melaksanakan observasi serta menarik kesimpulan dalam kehidupan jangka panjangnya. Dalam konteks

itu, siswa perlu mengerti apa makna belajar, apa manfaatnya dan bagaimana mencapainya.

Penerapan praktikum dengan desain PAS pada pembelajaran pokok bahasan Koloid di SMAN 1 Binjai menunjukkan hasil belajar siswa yang mendapat pengajaran dengan metode praktikum desain PAS yakni ($81,6 \pm 4,3$) adalah lebih tinggi daripada hasil belajar siswa yang tidak mendapat praktikum desain PAS pada pengajarannya yakni ($68,7 \pm 8,6$).

Adanya peningkatan hasil belajar siswa kelompok eksperimen tersebut sesuai dengan hasil penyebaran angket dimana sebanyak 89,2% siswa mengungkapkan bahwa semangat belajar kimianya meningkat ketika dapat mengamati secara langsung objek materi kimia pada kegiatan praktikum. Kemudian 86,9% siswa sepakat bahwa kegiatan praktikum dapat membantu meningkatkan pemahaman materi kimia yang dipelajarinya. Ini didukung oleh pernyataan bahwa pendalaman materi kimia dapat diperoleh melalui pelaksanaan kegiatan praktikum (87,8%). Oleh karena itu 83,6% siswa menyetujui bahwa kegiatan praktikum di laboratorium dapat meningkatkan prestasi belajar kimianya.

Kesimpulan

Desain Praktikum Alternatif Sederhana (PAS) dapat mengatasi kurang lengkapnya fasilitas alat-alat dan bahan-bahan kimia untuk keperluan praktikum karena PAS menggunakan alat dan bahan yang mudah diperoleh di lingkungan sekitar siswa. Penerapan PAS terbukti dapat meningkatkan minat dan hasil belajar siswa. Sebagian besar siswa kelas XI SMAN 1 Binjai menyatakan bahwa PAS sangat menarik dan mudah dilaksanakan dimana saja dan kapan saja. Selain itu melalui PAS pemahaman siswa terhadap materi kimia meningkat sehingga prestasi belajar siswa pun menjadi lebih baik.

Daftar Pustaka

Amien, M., (1988), *Buku Pedoman Laboratorium dan Petunjuk Praktikum Pendidikan IPA Umum (General Science) Untuk Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan* (Depdikbud), Jakarta.
Afriani, H., (2004), *Desain Model Pembelajaran dengan Penerapan Kegiatan Praktikum pada siswa Kelas II SMU 1 Binjai pada Pokok Bahasan Thermokimia dan*

Reaksi sebagai upaya untuk meningkatkan Hasil Belajar Kimia, *Skripsi*, Jurusan kimia, FMIPA, UNIMED, Medan.

Dahar, R.W., (2000), *Interaksi Belajar Mengajar IPA*, Jakarta, Universitas Terbuka.

Depdiknas., (2002), *Pendekatan Kontektual (Contextual Teaching and Learning)*, Depdiknas, Jakarta.

Emha, H., dan Guru, Tim Bakti., (2002), *Pedoman Penggunaan Laboratorium Sekolah*, PT Remaja Rosdakarya, Bandung.

<http://fromlearningtoteaching.blogspot.com/2008/05/eterampilan-proses-ipakerja-ilmiah.html>, diakses pada tanggal 24 Juli 2008

<http://www.pewarta-kabarindonesia.blogspot.com/>, diakses pada tanggal 24 Juli 2008

Iis Siti Jahro dan Susilawati, (2008), *Analisis Penerapan Metode Praktikum Pada Pembelajaran Ilmu Kimia Di Sekolah Menengah Atas*, *Makalah*, Jurnal Pendidikan Kimia (*submit*), Prodi Kimia, Program Pascasarjana Unimed.

Minhajul Ngabidin, (2006), *Dari Permainan Kimia Sampai Praktikum Alternatif Mandiri Aneka Kreatifitas Pembelajaran Dengan Bahan Dasar Limbah Lokal Sebagai Upaya Guru Untuk Mengkondisikan Enjoyfull Learning Dalam Pembelajaran Kimia*, *Makalah*, Konferensi Guru Indonesi, Jakarta.