

PENGEMBANGAN MODUL PRAKTIKUM LAJU REAKSI BERBASIS INKUIRI TERBIMBING

Dhamas Mega Amarlita
Program Studi Ilmu Keperawatan, STIKES Pasapua Ambon
lith.mega@gmail.com

ABSTRACT

Chemistry practical is really needed in teaching and learning process of chemistry subject. This practical work may given the opportunity for the students to participate in teaching and learning process actively. One of the most valuable media which can be used in this practical work is module based of guided inquiry method. Though developing is module in Salahutu district of high school, we can improve the student activity and creativity in managing their practical work. The 4D by Tiagarajan and Semmel model has been used in developing this modul. 4D model is one of the development model which consists of four stapes, they are define, design, develope, and disseminate. Acording to the results of small group experiment, its show that 70% of student has the very good activity and 30% is in good category of managing their practical work. Furthermore, the large group experiment give result that 85,2% of the student manage their practical work ini very good criteria and 14.6% of then doing it in good criteria.

Keywords: *Module of practical work, reaction relative, guided inquiry*

PENDAHULUAN

Kimia merupakan bagian dari sains yang dibangun dengan metode ilmiah. Melalui metode ilmiah diperoleh produk kimia yang berupa konsep, prinsip, dan teori. Sehingga dalam kimia, selain pembelajaran dikelas diperlukan kegiatan penunjang berupa eksperimen atau praktikum. Melalui kegiatan praktikum kimia dapat mengembangkan ketrampilan teknis yang dimiliki siswa, misalnya melakukan observasi, analisis data, pemecahan masalah, kerja tim dan ketrampilan berkomunikasi. Seperti yang dikemukakan oleh Wieteck *et al* (2007) bahwa dalam praktikum kimia dapat membangkitkan keingintahuan siswa tentang kimia dan dapat mendorong siswa dalam berperan aktif pada kegiatan pembelajaran. Disamping itu juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan proses penyelidikan. Hasil penyelidikan yang diperoleh mahasiswa dapat memberikan kesempatan siswa untuk belajar lebih bermakna jika dibandingkan dengan pembelajaran yang lain, sehingga praktikum yang dikembangkan dalam proses pembelajaran dapat membantu mahasiswa dalam memahami materi kimia di kelas.

Ketersediaan perangkat pembelajaran yang berupa rencana pembelajaran, bahan ajar serta alat evaluasi pembelajaran juga diperlukan dalam kegiatan pembelajaran oleh seorang pendidik. Bahan ajar yang digunakan terdapat berbagai macam yaitu berupa alat peraga, modul, media, dan sebagainya. Sama halnya dalam kegiatan

praktikum, dalam kegiatan praktikum juga diperlukan penuntun praktikum yang digunakan oleh siswa agar kegiatan praktikum siswa tidak lepas dari kompetensi yang ingin dicapai. Seperti yang dikemukakan oleh Arifin (2012), yaitu dalam mempelajari ilmu kimia dibutuhkan buku panduan yang sering disebut dengan buku petunjuk praktikum. Buku ini berisi tentang tujuan praktikum, dasar teori, alat dan bahan, prosedur pelaksanaan praktikum, lembar pengamatan praktikum.

Dengan menggunakan modul praktikum dalam kegiatan eksperimen diharapkan proses praktikum di laboratorium dapat terlaksana sesuai dengan perencanaan yang telah dituliskan dalam rencana pembelajaran. Disamping itu kegiatan pembelajaran di laboratorium dapat dilakukan secara mandiri serta tuntas sesuai dengan tujuan pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran tercapai secara maksimal. Untuk dapat diperoleh konsep yang benar maka harus menggunakan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa. Cara untuk membangun konsep yang dimiliki siswa salah satunya yaitu melalui pendekatan inkuiri. Hal ini dikarenakan pada pendekatan inkuiri terdapat langkah-langkah yang sesuai dengan dalam kegiatan praktikum, yaitu diawali dengan orientasi, merumuskan masalah, serta membuat hipotesis. Selanjutnya siswa melakukan percobaan atau praktikum yang bertujuan untuk mengumpulkan data dan menguji hipotesis serta membuat kesimpulan. Melalui pendekatan inkuiri, kemampuan berfikir kritis mahasiswa dapat dikembangkan dengan cara memberikan pertanyaan-pertanyaan selama proses pembelajaran (Suyanti, 2010). Pendekatan inkuiri yang digunakan dalam petunjuk praktikum ini adalah inkuiri terbimbing. Pada inkuiri terbimbing, siswa dituntut untuk menemukan konsep melalui petunjuk-petunjuk yang telah disiapkan seorang pendidik. Lawson (1980) dan Purser & Renner (1983) dalam Brickman (2009) inkuiri terbimbing juga menyediakan arah yang lebih kepada siswa yang mungkin kurang siap untuk mengatasi masalah penyelidikan tanpa petunjuk dan instruksi karena kurangnya pengalaman dan pengetahuan.

Langkah-langkah pembelajaran inkuiri terbimbing menurut Sanjaya (2011) adalah sebagai berikut:

1) Orientasi

Langkah orientasi ini merupakan langkah untuk menciptakan suasana pembelajaran yang responsif, yaitu dengan cara pemberian petunjuk dan arahan kepada siswa agar siswa siap untuk melaksanakan proses pembelajaran.

2) Perumusan masalah

Langkah perumusan masalah dilaksanakan untuk menggiring siswa kepada permasalahan yang akan dipecahkan melalui kegiatan praktikum. Proses pemecahan masalah merupakan langkah yang penting dalam pendekatan inkuiri sehingga siswa mendapatkan pengalaman yang berharga.

3) Pengajuan hipotesis

Pengajuan hipotesis atau yang biasa disebut dengan dugaan sementara sehingga hipotesis perlu dilakukan uji kebenarannya yang dilakukan melalui kegiatan praktikum.

4) Pengumpulan data

Pengumpulan data merupakan aktivitas menjaring informasi yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang diajukan. Pada pendekatan inkuiri, proses

pengembangan kemampuan bersfikir kritis siswa diasah dalam langkah pengumpulan data ini.

5) Pengujian hipotesis

Pengujian hipotesis bertujuan untuk menentukan jawaban yang sesuai dengan data atau informasi yang telah dikumpulkan melalui kegiatan percobaan atau eksperimen. Jawaban yang diberikan tidak hanya berdasarkan pendapat melainkan harus disertai dengan data yang dapat dipertanggung jawabkan.

6) Kesimpulan

Merumuskan kesimpulan merupakan proses mendeskripsikan hasil temuan berdasarkan pengujian hipotesis yang dilakukan melalui kegiatan praktikum.

Dengan mengikuti langkah-langkah dalam inkuiri terbimbing dalam modul praktikum diharapkan siswa akan lebih terstruktur dalam melakukan praktikum serta dapat menciptakan kegiatan praktikum yang lebih terencana, mandiri, tuntas, dan tujuan pembelajaran tercapai secara maksimal.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul praktikum laju reaksi berbasis inkuiri terbimbing dengan Model 4D.

METODE PENELITIAN

Model pengembangan yang digunakan dalam pengembangan modul praktikum berbasis inkuiri adalah model 4D (*four D model*) oleh Thiagarajan dan Semmel (1974). Pengembangan model 4D terdiri dari empat (4) tahapan, yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develope* (pengembangan), dan *disseminate*(penyebaran).

Produk yang dihasilkan dilakukan validasi oleh guru mata pelajaran kimia. Validasi meliputi validasi isi, validasi media, dan validasi bahasa. Selanjutnya produk yang berupa modul praktikum berbasis inkuiri terbimbing tersebut diuji coba terlebih dahulu agar diperoleh data sehingga data tersebut dapat digunakan sebagai dasar dalam melakukan perbaikan agar tercapai tingkat efektivitas dari modul praktikum tersebut. Subyek uji coba dalam penelitian ini antara lain :

- 1) Subyek para ahli, yang terdiri satu dosen kimia dan tiga guru mata pelajaran.
- 2) Uji coba kelompok kecil, yang dilakukan pada 10 orang siswa MAN 1 Salahutu.
- 3) Uji coba kelompok besar, yang dilakukan pada seluruh siswa MAN 1 Salahutu kelas XI.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan modul praktikum laju reaksi berbasis inkuiri yang telah dibuat memuat:

- a. Deskripsi Modul Praktikum berbasis Inkuiri
- b. Petunjuk Penggunaan Modul Praktikum
- c. Pendahuluan
- d. Konsentrasi mempengaruhi laju reaksi
- e. Suhu mempengaruhi laju reaksi
- f. Luas permukaan bidang sentuh mempengaruhi laju reaksi
- g. Katalis mempercepat laju reaksi
- h. Glosarium

Modul Praktikum yang telah dibuat, sebelum dilakukan uji coba kepada kelompok kecil dan uji coba kelompok besar harus dilakukan uji ahli atau uji validasi yang dilakukan oleh empat (4) orang, yang terdiri dari tiga (3) guru matapelajaran kimia SMA dan satu (1) orang ahli.

Tabel 1. Persentase Skor Penilaian Validator

No	Validator	Persentase skor penilaian	
		no1	satu
1	I	0	100,0
2	II	3,8	96,2
3	III	3,8	96,2
4	IV	7,7	92,3
Rata –rata		3,8	96,2

Sumber: Hasil Penelitian, 2018

Dari hasil penilaian validator terlihat bahwa tingkat konsistensi pemberian skor 1 oleh kedua penilai tersebut adalah 96,2 %. Dengan demikian secara keseluruhan modul praktikum yang digunakan dinyatakan valid dan memenuhi syarat sehingga dapat digunakan sebagai instrumen dalam penelitian.

Selanjutnya modul praktikum yang sudah divalidasi, digunakan untuk uji coba dalam kelompok kecil. Adapun kriteria yang dinilai pada penilaian psikomotor antara lain:

- Mengecek kesesuaian dan kelengkapan alat dan bahan yang akan digunakan sesuai dengan prosedur kerja yang ada dalam modul praktikum.
- Merumuskan hipotesis yang dapat diuji dalam praktikum secara tepat.
- Melakukan praktikum secara benar dan sesuai dengan prosedur kerja pada modul praktikum.
- Mengorganisasi data hasil pengamatan praktikum dalam bentuk yang sesuai.
- Membersihkan alat-alat yang telah digunakan dalam praktikum.
- Mengatur alat yang telah digunakan ke tempat yang tersedia.
- Menggambarkan grafik data hasil pengamatan.
- Menganalisis data hasil pengamatan.
- Mengambil kesimpulan secara tepat berdasarkan praktikum yang telah dilakukan.
- Merancang kegiatan yang lain sesuai dengan petunjuk yang terdapat dalam modul praktikum.

Bedasarkan hasil uji coba kelompok kecil yang dilakukan dapat terlihat hasilnya pada Tabel 2. berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

Rentang nilai	Jumlah	Persentase (%)	Kriteria
81 - 100	7	70	Baik sekali
61 - 80	3	30	Baik
41 - 60	0	0	Cukup
21 - 40	0	0	Kurang
< 21	0	0	Kurang sekali
Total	10	100	

Sumber: Hasil Penelitian, 2018

Berdasarkan data uji kelompok kecil diatas diketahui bahwa modul praktikum yang dibuat telah layak untuk digunakan pada kegiatan praktikum. Namun dalam proses praktikum masih terdapat kekurangan diantaranya masih terdapat beberapa siswa yang masih belum tepat dalam menggambar grafik yang terdapat dalam modul praktikum serta salah dalam menganalisis data. Oleh sebab itu diperlukan proses pemahaman siswa terlebih dahulu tentang pembuatan grafik sebelum praktikum dilakukan.

Kemudian dilakukan uji coba kelompok besar. Berdasarkan penelitian yang dilakukan dengan menggunakan modul praktikum laju reaksi dengan menggunakan inkuiri terbimbing maka dapat diketahui nilai psikomotor siswa adalah seperti terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Coba Kelompok Besar

Rentang nilai	Jumlah	Persentase(%)	Kriteria
81 - 100	23	85,2	Baik sekali
61 - 80	4	14,8	Baik
41 - 60	0	0	Cukup
21 - 40	0	0	Kurang
< 21	0	0	Kurang sekali
Total	27	100	

Sumber: Hasil Penelitian, 2018

Berdasarkan Tabel 3 sudah terdapat 85,2% siswa memiliki kriteria sangat baik dalam penilaian psikomotor. Hal ini disebabkan dalam melakukan praktikum siswa lebih memahami dengan menggunakan modul praktikum berbasis inkuiri terbimbing. Dengan menggunakan inkuiri terbimbing siswa lebih terarah dalam melaksanakan kegiatan praktikum. Selain itu siswa juga mendapatkan pengalaman secara langsung serta dapat mengembangkan pengalaman tersebut ke dalam berbagai macam permasalahan, hanya dengan berbekalkan alat dan bahan yang sederhana.

SIMPULAN

Bedasarkan penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan dapat dibuat keimpulan bahwa modul praktikum laju reaksi berbasis inkuiri terbimbing sudah layak digunakan untuk proses pembelajaran, yang dibuktikan melalui validasi, uji

kelompok kecil dan kelompok besar yang sudah 85,2% siswa memiliki kriteria baik dalam penilaian psikomotor pada saat melakukan praktikum.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, S. 2012. Pengembangan Modul Penelitian Tindakan Kelas untuk Meningkatkan Pemahaman dan Kreativitas Mahasiswa. *Vidyakarya*. Vol 27 (1).
- Brickman. 2009. Effects of Inquiry-based Learning on Students' Science Literacy Skills and Confidence. *International Journal for the Scholarship Teaching and Learning*, Vol 3(2): 1-22.
- Sanjaya, W. 2011. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Thiagarajan, S., D. S. Semmel, & M. I. Semmel. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. A sourcebook Bloomington, Indiana: The Center for Inovation in Teaching The Handicapped, Indiana University