

## PEMBERDAYAAN MAHASISWA KIMIA ORGANIK 1 (CGE-423) MENGUNAKAN PENDEKATAN MEKANISTIK, TUGAS PRESENTASI KELOMPOK DAN TUTOR SEBAYA DI JURUSAN KIMIA FMIPA UM

Srini M. Iskandar<sup>1</sup>, Febi Dwi Widayanti<sup>2</sup>

Jurusan Kimia Program Studi Pendidikan Kimia FMIPA, Universitas Negeri Malang, Malang<sup>1</sup>  
Alumnus Jurusan Kimia Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia<sup>2</sup>  
[iskandar.srini@yahoo.com](mailto:iskandar.srini@yahoo.com)

### Abstrak

Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) yang bertujuan untuk memberdayakan mahasiswa peserta matakuliah Kimia Organik I (CGE 423). PTK ini dirancang dalam 2 (dua) siklus, yang setiap siklusnya meliputi 4 (empat) tahap yaitu: perencanaan, pelaksanaan, observasi, serta analisis dan refleksi. Tahap-tahap Siklus I adalah: (1) Perencanaan terdiri dari penyusunan kelompok secara acak, pendistribusian sub materi pokok yang akan dipresentasikan oleh tiap kelompok, penyampaian daftar rujukan dan menyiapkan alat penilaian; (2) Pelaksanaan terdiri dari PBM (presentasi oleh tiap-tiap kelompok belajar dan pelaksanaan tutor sebaya); (3) Observasi yaitu melakukan penilaian unjuk kerja presentasi semua kelompok, dan melakukan penilaian hasil belajar; (4) Analisis dan Refleksi, menarik kesimpulan bahwa siklus I belum memuaskan karena rerata skor tes adalah 66,48. Kesimpulan ini mengakibatkan bahwa siklus II harus dilaksanakan. Tahap-tahap Siklus II pada hakekatnya langkah-langkahnya hampir sama dengan Siklus I, kecuali pada Siklus II ditekankan pada pendekatan mekanistik. Hasil dari Siklus II memuaskan karena rerata skor tes adalah 83,40. Terjadi kenaikan rerata sebesar 16,92. Demikian juga kualitas presentasi kelompok meningkat ditinjau dari cara menjelaskan dan cara menjawab pertanyaan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tindakan berupa pendekatan mekanistik, tugas presentasi kelompok, dan tutor sebaya dapat memberdayakan mahasiswa peserta matakuliah Kimia Organik I (CGE 423).

**Kata-kata kunci:** kimia organik I, pendekatan mekanistik, presentasi kelompok, tutor sebaya.

### 1. Pendahuluan

Matakuliah Kimia Organik I (CGE-423) yang termasuk dalam kelompok matakuliah keilmuan dan keahlian (MKK) disajikan dalam semester Genap Tahun Akademik 2012/2013 dengan beban 3 sks, di Jurusan Kimia Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Malang. Kompetensi perkuliahan ini adalah memahami secara komprehensif dan menguasai konsep-konsep dasar senyawa organik berbasis fungsional dan golongan dengan pendekatan mekanisme reaksi. Adapun materi kajiannya meliputi: struktur dan ikatan, pengantar molekul organik dan gugus fungsi, dasar-dasar analisis senyawa organik, jenis-jenis reaksi organik, struktur dan sifat fisik, reaksi-reaksi, sumber dan pembuatan alkana dan sikloalkana, alkena, alkuna, benzena dan turunannya (Katalog FMIPA UM Jurusan Kimia, Edisi 2012). Menurut interview dengan mahasiswa/peserta Kimia Organik I (CGE-423) bahwasanya mereka mendapat kesulitan dalam mengikuti prasyarat

perkuliahan tersebut yaitu Kimia Dasar. Sehubungan dengan hal itu maka peneliti termotivasi untuk melakukan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan tujuan memberdayakan mereka dalam perkuliahan Kimia Organik I (CGE-423). Rumusan masalah yang dapat dikemukakan adalah: Apakah pendekatan mekanistik, tugas presentasi kelompok dan tutor sebaya dapat memberdayakan mahasiswa peserta matakuliah Kimia Organik I (CGE-423)? Manfaat penelitian ini adalah memberdayakan para mahasiswa dengan kelompok belajar dan penekanan pembelajaran Kimia Organik I (CGE-423) pada mekanisme reaksi. Pendekatan mekanistik penting dalam Kimia Organik I (CGE-423) karena tanpa pendekatan mekanistik cenderung menghafalkan reaksi yang merupakan hal yang sulit. Mekanisme reaksi adalah tahap-tahap reaksi sebelum menjadi produk. Mekanisme-mekanisme reaksi dibahas secara khusus untuk memahami bahwa dari reaktan menuju produk harus melalui tahap energi yang paling rendah. Dalam mekanisme reaksi, arah aliran elektron

ditunjukkan dengan menggunakan panah lengkung untuk membantu pemahaman langkah-langkah mekanisme tersebut. Presentasi kelompok bermanfaat untuk melatih para mahasiswa bertanggung jawab akan pembelajaran mereka sendiri, serta membelajarkan rekan-rekannya. Mereka bekerja berkelompok sebagaimana dikatakan Slavin (1995) mempunyai karakteristik yaitu (1) interaksi langsung, (2) ketergantungan positif, (3) keterandalan individu, dan (4) keterampilan antarpersonal. Tutor sebaya dilaksanakan dengan cara mahasiswa yang lebih mampu secara akademis membantu rekannya yang kurang mampu. Pendekatan ini lebih efektif dibandingkan dengan penjelasan dari pengampu yang biasanya menimbulkan rasa segan dari mahasiswa untuk bertanya lebih jauh bila yang bersangkutan belum memahami. Bahasa yang dipakai oleh para mahasiswa yang sebaya lebih dipahami oleh rekan-rekannya, sehingga bisa menjembatani rasa segan tersebut.

## 2. Metode Penelitian

Rancangan penelitian yang dipergunakan adalah rancangan penelitian tindakan kelas (PTK) bersiklus 2 (dua), dengan subyek penelitian para mahasiswa Jurusan Kimia Program Studi Pendidikan Kimia Kelas/Offering C-C, tahun akademik Genap 2012/2013, yang mengikuti perkuliahan Kimia Organik I (CGE-423) sejumlah 40 mahasiswa. Prosedur PTK meliputi:

- 1) Identifikasi Masalah, yaitu mahasiswa kelas/offering C-C angkatan 2012 mengalami kesulitan dalam perkuliahan prasyarat (Kimia Dasar) sehingga diprediksi akan mengalami masalah dalam menghadapi Kimia Organik I (CGE-423).
- 2) Siklus I
  - (a) Tahap Perencanaan terdiri dari: penyusunan kelompok secara acak, pendistribusian sub materi pokok yang akan dipresentasikan oleh tiap kelompok, penyampaian daftar rujukan dan menyiapkan alat penilaian.
  - (b) Tahap Pelaksanaan Siklus I terdiri dari: pelaksanaan PBM (presentasi sub materi pokok Kimia Organik I oleh tiap-tiap kelompok belajar), pelaksanaan tutor sebaya meliputi menjawab pertanyaan-pertanyaan yang belum terselesaikan dalam kegiatan presentasi, dan peneliti melakukan pengamatan berdasarkan alat

penilaian dan observasi yang dirancang dalam Tahap Perencanaan. Alat penilaian tersebut meliputi unjuk kerja dalam presentasi dan instrumen berupa soal-soal pascates.

(c) Tahap Observasi Siklus I terdiri dari melakukan penilaian unjuk kerja presentasi semua kelompok, dan melakukan penilaian hasil belajar.

(d) Analisis dan Refleksi Siklus I diperoleh dari pengamatan unjuk kerja presentasi para mahasiswa.

(e) Simpulan Siklus I, perlu dilaksanakan Siklus II. Proses pembelajaran Siklus I belum memenuhi harapan karena meskipun rerata mean score Siklus I adalah 66,48, homogenitas hasil belajar mahasiswa kurang memadai.

- 3) Siklus II Pada hakekatnya langkah-langkah dalam Siklus II hampir sama dengan Siklus I, kecuali pada Siklus II ditekankan pada penjelasan mekanisme reaksi yaitu menggunakan pendekatan mekanistik. PTK tidak menuntut analisis statistik yang rumit, sedangkan hipotesisnya menggambarkan dampak kegiatan yang akan dilaksanakan. Prosedurnya berlangsung siklis dan fleksibel terhadap perubahan rancangan.

## 3. Hasil Penelitian Dan Pembahasan

Adapun hasil penelitian tindakan kelas adalah sebagai berikut:

### 1) Siklus I

Materi pada Siklus I meliputi dasar-dasar analisis unsur-unsur penyusun senyawa organik, penulisan rumus struktur senyawa organik, struktur dan sifat senyawa organik, resonansi, gugus fungsi dan isomeri. Berdasarkan hasil pelaksanaan tindakan yang telah dilakukan pada siklus I diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 1 Data Hasil Belajar Kimia Organik Pada Siklus I

$\Sigma$ Mahasiswa	Nilai Presentasi	Nilai Hasil Tes
40	58,43	69,62

Dari Siklus I diperoleh hasil bahwa presentasi yang dilakukan oleh para mahasiswa dengan rerata presentasi belajar yaitu dengan nilai 58,43 dan nilai rerata hasil tes adalah 69,62.

Tutor sebaya pada Siklus I dilakukan setelah presentasi dan sebelum kuis. Bahasan didalam tutor sebaya tersebut meliputi pertanyaan-pertanyaan yang belum terselesaikan di dalam presentasi.

Pengampu mengamati jika ada pertanyaan yang belum terjawab atau terjadi salah konsep maka pengampu memberikan intervensi.

Hasil analisis dan refleksi Siklus I didapatkan bahwa proses belajar mengajar belum memadai sehingga diperlukan Siklus II. Hasil rerata mean score Siklus I adalah 66,48 dan homogenitas hasil belajar mahasiswa kurang memadai.

#### 2) Siklus II

Materi pada siklus II meliputi, reaksi-reaksi senyawa organik, tatanama dan sumber pembuatan alkana, sikloalkana, alkena, alkuna, benzena dan turunannya. Berdasarkan hasil pelaksanaan tindakan yang telah dilakukan pada siklus II diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 1 Data Hasil Belajar Kimia Organik Pada Siklus I

$\Sigma$ Mahasiswa	Nilai Presentasi	Nilai Hasil Tes
40	67,20	89,70

Dalam siklus II pendekatan mekanistik lebih mendapat penekanan. Pembahasan mengenai mekanisme reaksi, reaksi-reaksi dipecah-pecahkan ke dalam reaksi-reaksi yang lebih sederhana sehingga mudah dipahami. Selama proses belajar pada siklus ini, para mahasiswa sudah terbiasa untuk menjelaskan mekanisme reaksi. Hal ini mengakibatkan mereka lebih teliti dalam menuliskan tahap-tahap reaksi serta aliran elektron yang menggunakan lambang panah lengkung.

Seperti halnya pada Siklus I, pelaksanaan tutor sebaya pada Siklus II dilakukan setelah presentasi dan sebelum kuis.

Unjuk kerja presentasi dalam Siklus II sudah lebih baik, ditinjau dari cara menjelaskan konsep-konsep, cara menjawab pertanyaan dan penggunaan media.

Dari hasil analisis dan refleksi pada Siklus II, didapatkan bahwa rerata mean score Siklus II adalah 83,40. Hal ini menunjukkan hasil belajar mereka mengalami peningkatan yang signifikan yaitu terjadi kenaikan rerata sebesar 16,92.

#### 4. Simpulan dan Saran/Rekomendasi

Dari hasil analisis dan refleksi baik Siklus I maupun Siklus II didapatkan bahwa

pendekatan mekanistik, tugas presentasi kelompok dan tutor sebaya menunjukkan peningkatan presentasi dan hasil belajar yang lebih baik yang ditunjukkan dari nilai rerata Siklus I dan Siklus II yaitu 66,48 dan 83,40. Saran dan rekomendasi yang dapat dikemukakan yaitu:

1) Pendekatan mekanistik ternyata dapat memberdayakan mahasiswa dalam memahami reaksi-reaksi Kimia Organik I. Oleh karena itu disarankan kepada para pengampu Kimia Organik I yang lain untuk menerapkan pendekatan ini.

2) Tugas presentasi kelompok mampu memberdayakan mahasiswa dan bersifat student centered yang merupakan aplikasi dari teori Konstruktivisme, sebaiknya para pengampu Kimia Organik I maupun matakuliah yang lain untuk menugasi para mahasiswa dengan tugas seperti ini.

3) Tutor sebaya merupakan pendekatan yang baik karena dapat menghilangkan rasa segan dari para mahasiswa yang prestasinya rendah untuk bertanya kepada rekannya yang lebih tinggi prestasinya sehingga dapat disarankan untuk diterapkan dalam pembelajaran.

#### 5. Daftar Pustaka

- Bruce, P. Y. (2007). *Organic Chemistry*. New Jersey: Upper Saddle River-Preason Prentice Hall.
- Ford, C. K., (2007). *How to Make a Good Presentation*. *Toastmaster Magazine*. Page: 3-10. Mission Viejo California:USA.
- Katalog FMIPA UM Jurusan Kimia, Edisi 2012. Malang: UM Press.
- Loudon, G. M. (1988). *Organic Chemistry*. California: The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc.
- Parlan & Wahyudi. (2003). *Kimia Organik I*. Malang: FMIPA UM. Slavin, R. E. (1995). *Cooperative Learning, Theory, Research, & Practice*. Second Edition. London, UK: Allyn & Bacon Inc.
- Wade, L. G. (1987). *Organic Chemistry*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc