

## **Praktikum Kimia Dasar Sebagai Wahana Untuk Mengembangkan Sikap Wirausaha Mahasiswa<sup>1</sup>**

Oleh: Sukisman Purtadi dan Rr. Lis Permana Sari

### **ABSTRAK**

Sikap wirausaha merupakan salah satu sikap yang harus dikembangkan untuk mempersiapkan alumni program pendidikan Kimia untuk memasuki dunia kerja. Sikap wirausaha bukan selalu berarti mendirikan usaha atau bisnis sendiri. Sikap wirausaha berasosiasi dengan cara melibatkan inovasi yang benar-benar baru ke dunia yang penuh resiko. Sikap wirausaha bukan sesuatu yang instant. Jiwa ini harus ditumbuhkan sejak awal.

Praktikum Kimia Dasar yang mencakup banyak konsep memberikan kesempatan inovasi yang luas untuk mengembangkan sikap wirausaha ini. Beberapa pendekatan dapat diterapkan untuk mendukung hal tersebut, terutama yang searah untuk memberikan tantangan sehingga membangkitkan sikap wirausaha. Salah satunya adalah pendekatan praktikum berbasis proyek

Sikap wirausaha sebagai outcome Praktikum Kimia Dasar dapat dinilai dengan beberapa cara, baik dengan angket terbuka maupun angket tertutup. Penilaian juga dapat dilakukan dengan memanfaatkan instrumen online atau dengan mengembangkan sendiri instrumen berdasarkan indikator yang sudah ada.

**Kata Kunci:** praktikum, kimia dasar, sikap wirausaha, pembelajaran berbasis proyek

---

<sup>1</sup> Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan, dan Penerapan MIPA dengan Tema: "**Revitalisasi MIPA dan Pendidikan MIPA dalam rangka Penguatan Kapasitas Kelembagaan dan Profesionalisme Menuju World Class University**" yang diselenggarakan oleh FMIPA-Universitas Negeri Yogyakarta, 16 Mei 2009.

## PENDAHULUAN

Program Studi Pendidikan Kimia menciptakan lulusan yang dipersiapkan untuk menjadi tenaga pendidik kimia di tingkat sekolah menengah dan kejuruan. Untuk meningkatkan daya saing lulusan, Prodi Kimia telah menambah beberapa keterampilan pada mahasiswa, seperti bahasa Inggris dan workshop. Selain itu, mata kuliah kewirausahaan juga telah diberikan untuk menambah wawasan para calon lulusan tentang dunia kerja yang akan mereka hadapi.

Menyadarkan mahasiswa akan kondisi dunia kerja sebagaimana yang telah diuraikan di atas akan lebih baik jika dilakukan sejak awal mereka masuk di Prodi Kimia. Wirausaha nampaknya merupakan bekal yang dapat meningkatkan kesiapan calon lulusan Prodi Kimia dalam menghadapi dunia kerja. Sikap wirausaha bukan selalu berarti mendirikan usaha atau bisnis sendiri. Sikap wirausaha berasosiasi dengan cara melibatkan inovasi yang benar-benar baru ke dunia yang penuh resiko.

Sikap wirausaha bukan sesuatu yang instant. Jiwa ini harus ditumbuhkan sejak awal. Dalam rangka membangun jiwa wirausaha ini, praktikum Kimia Dasar merupakan suatu pilihan yang menarik. Dalam praktikum, mahasiswa diajak bekerja dengan objek nyata. Perlakuan terhadap objek-objek ini kadang-kadang tidak memberikan hasil sesuai dengan teori. Mahasiswa yang ulet akan menganggap ini tantangan untuk mencoba lagi atau mencari dasar teori yang lebih relevan. Dalam makalah ini akan dicoba dikaji tentang bagaimana menguatkan sikap wirausaha dengan praktikum kimia dasar sebagai mediana.

## PEMBAHASAN

Seorang wirausahawan adalah orang yang menginginkan dan dapat mengubah ide atau penemuan baru menjadi inovasi yang sukses (<http://en.wikipedia.com>) berwirausaha berkaitan langsung dengan mengambil resiko di dalam sebuah ketidakpastian. Ada tiga macam ketidakpastian, yaitu a) resiko yang diukur secara statistik, b) ambiguitas yang tidak dapat diukur secara statistik, dan c) ketidakpastian yang sesungguhnya yang tidak mungkin diperkirakan atau diprediksi secara statistik. Bertindak wirausaha berasosiasi dengan ketidakpastian sesungguhnya, terutama jika melibatkan inovasi yang benar-benar baru ke dunia yang penuh resiko.

Seorang wirausahawan memiliki sifat-sifat sebagai berikut.

- a. Memiliki visi yang penuh semangat dan berani mencoba hal baru yang menantang
- b. Visinya didukung oleh ide-ide khusus yang belum dimiliki orang lain.
- c. Rancangan untuk mewujudkan mimpinya sangat jelas, meskipun tidak detail, tidak komplis, fleksibel dan masih sangat dasar
- d. Berusaha mewujudkan mimpinya dengan semangat
- e. Dengan cermat dan tepat, mengembangkan strategi untuk mengubah visi menjadi nyata
- f. Mengemban tanggung jawab utama untuk mewujudkan mimpinya jadi nyata
- g. Mengambil risiko dengan hati-hati
- h. Selalu berfikir positif dan pembuat keputusan

Dalam bekerjasama dalam tim, orang yang berjiwa wirausaha akan menunjukkan perilaku atau sikap sebagai berikut.

- a. Tidak mengabaikan teman kelompoknya
- b. Menunjukkan penghargaan pada usaha kelompoknya
- c. Menunjukkan hasil kerja timnya pada orang lain
- d. Bekerja bersama timnya
- e. Mempercayai tim dan timnya tahu bahwa mereka dipercaya
- f. Mendukung tim untuk menyuarakan idenya
- g. Merespon umpan balik dari tim
- h. Berusaha sebaik mungkin tetapi tidak pernah menjanjikan apapun (<http://bizjourneycoach.com>).

Sikap wirausaha telah dikembangkan oleh *The Business Development Bank of Canada* (BDC), sebuah lembaga financial milik pemerintah Kanada. BDC telah

menyediakan penilaian diri jiwa wirausaha melalui <http://www.bdc.ca>. penilaian ini meliputi tiga aspek, yaitu motivasi, aptitude, dan atitud seseorang. Ketiganya dipaparkan sebagai berikut

Motivasi adalah faktor yang menentukan perilaku. Motivasi adalah dasar yang menginduksi seseorang untuk bertindak. Motivasi meliputi hal-hal berikut.

- a. kebutuhan untuk mencapai hasil/sukses. Kebutuhan ini ditunjukkan dengan semangat untuk meningkatkan diri, menjadi yang terbaik. Seseorang yang memiliki sifat ini akan menetapkan tujuannya sendiri dan mendapatkan umpan balik tentang apa yang dia kerjakan untuk maju. Beberapa orang mungkin sangat kompetitif, terutama dengan dirinya sendiri,
- b. kekuatan/control daya tarik. Seseorang yang menyukai kekuatan dan control sering dibarengi dengan semangat untuk memimpin dan memengaruhi. Dalam bentuk nyata, beberapa orang ingin mengorganisasi dan mengkoordinasi aksi dan memobilisasi sumber. Mereka juga senang meningkatkan kehormatan dan status social
- c. kebutuhan akan tantangan/ambisi. Tantangan dan ambisi sangat berhubungan dengan kebutuhan untuk sukses. Orang-orang ini secara teratur mencari jalan untuk menjalankan proyek yang sukar, mewujudkan mimpinya. Mereka juga memiliki kebutuhan yang tetap untuk belajar.
- d. Kepuasan diri/ kebebasan diri. Seseorang yang mencari kebebasan dan kemerdekaan ingin menjadi bos bagi diri mereka sendiri, menentukan batasan mereka sendiri, dan membuat keputusan secara independent.

Aptitud adalah pilihan, kompetensi, dan kemampuan alami. Aptitude tertentu memengaruhi seseorang untuk menjadi seorang wirausahawan. Aptitude meliputi hal-hal berikut.

- a. keteguhan/determinasi. Keteguhan ditunjukkan dengan ketepatan usaha seseorang, konsistensi untuk menemukan pemecahan masalah. Orang yang teguh dan pasti akan menunjukkan ketegaran dan dapat bangkit kembali dengan cepat.
- b. Kepercayaan diri/ antusias. Kepercayaan diri menjadikan seseorang percaya pada kekuatan dan kemampuan diri sendiri, dan membuatnya bangga pada diri sendiri. Seseorang dengan kepercayaan diri tahu nilai dirinya dan optimis pada kemampuan untuk mencapai kesuksesan.
- c. Toleransi pada ketidakpastian/ tahan terhadap stress. Ini merupakan sifat wirausahawan yang penting. Seseorang yang dapat mentoleransi ketidakpastian dapat mengatasi dan memanager stress yang ditimbulkan dari keadaan tersebut. Mereka sangat mudah beradaptasi.
- d. Kreativitas/ imajinasi. Kreativitas sering merupakan bukti seseorang yang ingin tahu, tertarik, dapat mengantisipasi hal dan membayangkan banyak pemecahan masalah.

Atitud atau sikap terbentuk dari persepsi dan perasaan kita pada suatu hal. Sikap merupakan keputusan yang kita buat, cara kita memandang sesuatu. Dalam penilaian ini, sikap dibagi menjadi dua hal berikut.

- a. persepsi untuk bertindak pada nasib seseorang. Beberapa orang mengartikan kesuksesan sebagai keberuntungan, sementara yang lain mengartikannya sebagai usaha mereka. Seseorang dengan profil wirausahawan tetap percaya mereka memiliki kekuatan untuk mempengaruhi peristiwa dengan tindakan yang mereka lakukan.
- b. Berorientasi tindakan. Salah satu sifat dasar wirausahawan adalah orang yang berorientasi pada tindakan. Usaha untuk bertindak dan rajin merupakan sifat khas yang umum ada pada wirausahawan. Mereka percaya bahwa mereka harus bertindak agar sukses.

Shulman dan Tamir dalam Blosser (1990) menyebutkan sikap sebagai salah satu outcome dalam praktikum. Oleh karena itu, pengembangan sikap wirausaha sangat mungkin dilakukan dalam praktikum kimia dasar. Namun, seperti apa bentuk praktikum yang dapat menguatkan sikap wirausaha ini? Salah satu bentuk yang telah dikembangkan adalah Praktikum Kimia Dasar Berbasis Projek.

Praktikum Kimia Berbasis Proyek dalam penelitian ini merupakan sintesis dari kebaikan yang dimiliki oleh perkuliahan praktikum sebagai ciri dari IPA dan pembelajaran berbasis proyek. Pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) adalah suatu metode pembelajaran yang sistematis yang melibatkan peserta didik untuk belajar pengetahuan dan keterampilan melalui proses inkuiri yang terstruktur, pertanyaan otentik, dan tugas dan produk yang dirancang secara cermat. Proyek dapat bervariasi dari satu atau dua minggu hingga satu semester atau satu tahun akademik ([www.bie.org](http://www.bie.org)).

Lebih jauh sebenarnya *project based learning* menitik beratkan pada hal-hal berikut ini.

- a. Memperhatikan keterlibatan peserta didik dalam belajar, kemampuan mereka untuk melakukan pekerjaan yang penting, dan kebutuhan mereka untuk dilibatkan secara serius dengan menempatkan mereka sebagai pusat belajar.
- b. Menarik peserta didik dalam konsep dan prinsip inti dari sebuah disiplin ilmu.
- c. Menguatkan isu atau pertanyaan provokatif yang menghantar peserta didik pada penggalian yang dalam dari topik otentik dan penting.
- d. Mensyaratkan keterampilan dan peralatan utama, termasuk teknologi, manajemen diri dan proyek
- e. Mengkhususkan pada produk yang memecahkan masalah, menjelaskan dilemma, atau menampilkan informasi yang didapatkan dari proses penyelidikan, penelitian atau
- f. Melibatkan Include *multiple products* that permit frequent feedback and consistent opportunities for students to learn from experience.
- g. Menggunakan penilaian berbasis kinerja (*performance-based assessments*)
- h. Meningkatkan kerjasama (*collaboration*) dalam berbagai bentuk baik dalam kelompok kecil, presentasi, atau evaluasi kelas untuk hasil proyeknya ([www.bie.org](http://www.bie.org))

Pada pembelajaran ini, praktikum tidak hanya dijalankan dengan mengikuti petunjuk praktikum yang sudah ada sebelumnya akan tetapi mahasiswa telah diajak berinvestigasi mulai dari pengajuan masalah, perencanaan kerjanya, dan pemecahan masalah dengan menggunakan praktikum. Setiap kelompok dapat memiliki cara yang berbeda dalam memecahkan masalah yang dimaksud.

Bagaimana Melakukan Praktikum Kimia Dasar Berbasis Proyek? Langkah-langkah yang diterapkan dalam praktikum ini adalah sebagai berikut.

- a. Memulai dengan pertanyaan pokok. Pertanyaan ini diajukan seminggu sebelum mahasiswa melakukan kerja di laboratorium. Pertanyaan dapat berupa masalah, ataupun pernyataan tujuan yang ingin dicapai pada praktikum minggu yang akan datang. Pertanyaan diakses lewat internet dengan e-learning
- b. Merencanakan proyek. Perencanaan dilakukan oleh setiap kelompok sesuai dengan pertanyaan pokok yang diajukan. Mahasiswa dapat berdiskusi dengan dosen pengampu dan asisten sebelum mereka melakukan praktikum. Diskusi tidak dimaksudkan untuk menyamakan langkah kerja, hanya untuk mengarahkan saja. Ini bertujuan agar tidak ada langkah yang membahayakan atau menggunakan bahan yang tidak sesuai
- c. Menyusun jadwal. Jadwal disusun oleh setiap kelompok dalam satu minggu
- d. Memonitor kemajuan mahasiswa dalam mengerjakan tugas
- e. Menilai hasil. Penilaian dilakukan saat mereka melakukan pencarian informasi, penyimpulan cara kerja, kerja di laboratorium dan hasil kerja
- f. Mengevaluasi pengalaman. Evaluasi secara keseluruhan dilakukan secara bertahap dan secara keseluruhan pada akhir program

Bagaimana Praktikum ini dapat meningkatkan sikap wirausaha? Sebelum menjawab pertanyaan ini ada baiknya kita mengulang sekali lagi sikap wirausaha. Sikap wirausaha tidak dikaitkan hanya dengan kegiatan ekonomi saja, tetapi lebih umum kearah bagaimana bersikap dalam menghadapi masalah. Juga tidak hanya ditujukan untuk meningkatkan pemahaman saja, pengkondisian agar mahasiswa memiliki 'learning habit' dan peningkatan cara berfikir untuk pemecahan masalah jauh lebih penting. Nilai yang diperoleh dari suatu mata kuliah hanya sesaat dan sangat tergantung pada banyak

hal, tetapi learning habit dan sikap wirausaha akan memberikan bekal pada mahasiswa untuk mendapatkan hidup yang lebih baik.

Praktikum berbasis proyek sendiri dipilih karena memberikan jalan untuk mengkondisikan mahasiswa pada keadaan yang terjadi pada dunia sebenarnya. Praktikum berbasis proyek akan mengajak mahasiswa meningkatkan kemampuan personal dan sosial sebagai anggota masyarakat. Terlebih lagi, penilaian pada pembelajaran berbasis proyek diperkenankan untuk lebih sesuai dengan penilaian dalam dunia kerja.

Dalam pelaksanaan praktikum kimia dasar berbasis proyek, judul tidak selalu tepat disetarakan dengan judul praktikum yang telah ada. Konsep – konsep (bab) yang ada dalam Kimia Dasar juga menjadi pertimbangan dalam pemilihan masalah.

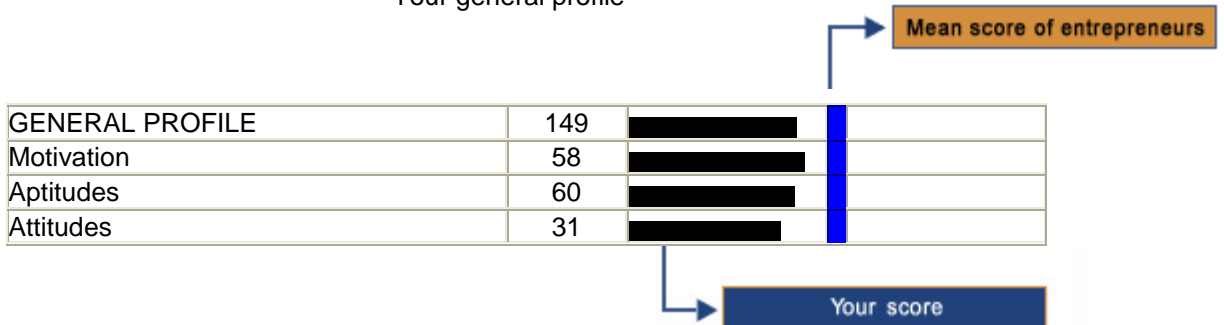
Pemilihan tema yang dijadikan sebagai masalah dalam praktikum berbasis proyek didasarkan pada beberapa hal, antara lain, keterkaitan dengan judul praktikum yang sudah ada atau dengan konsep yang diperoleh melalui teori kimia dasar 2, ketersediaan bahan di lingkungan (pasar), kemenarikan produk yang dihasilkan, ketersediaan cara kerja, dan penanganan di laboratorium.

Masalah lain yang menjadi perhatian pada program ini adalah, persiapan yang cukup memakan waktu untuk setiap tema. Dari pencarian cara kerja, alat dan bahan hingga persiapan di laboratorium. Untuk mengatasi hal ini, tidak sepanjang program menggunakan tema yang telah dipersiapkan.

Bagaimana menilai sikap wirausaha praktikan? Penilaian sikap wirausaha dapat dilakukan secara online melalui <http://www.bdc.ca>. Agar penilaian tidak terkendala bahasa, angket yang ditayangkan secara online ini dapat diunduh terlebih dulu, kemudian diterjemahkan untuk kemudian diujikan pada praktikan. Hasil ini kemudian diisikan pada angket online. Contoh hasil pengisian angket dapat dilihat di bawah ini.

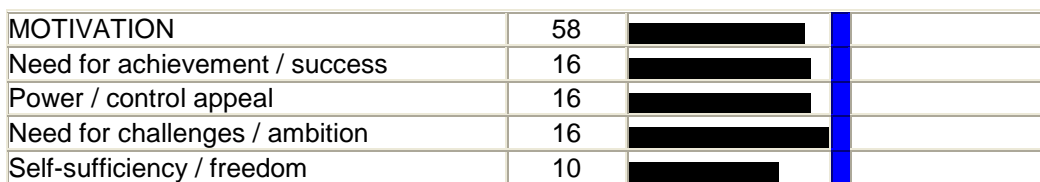
## RESULTS

### Your general profile



### Your motivations






Motivation factors determine behaviour. They are the underlying reasons that induce someone to act.



### Your aptitudes




Aptitudes are natural inclinations, competencies, abilities. Certain aptitudes

predispose someone to be an entrepreneur.

APTITUDES	60	
Perseverance / Determination	14	
Self-confidence / Enthusiasm	12	
Tolerance towards ambiguity / Resistance to stress	16	
Creativity / Imagination	18	

#### Your attitudes

Attitudes are made up of perceptions, our feelings about something. They are judgements we make, ways we look at things.

ATTITUDES	31	
Perception to act upon one's destiny	17	
Action oriented	14	

## PENUTUP

Praktikum berbasis proyek adalah cara untuk membiasakan mahasiswa berfikir memecahkan masalah yang mereka hadapi sehari-hari. Mereka akan merancang langkah-langkah yang harus ditempuh untuk memecahkan masalah itu. Pada proses ini mereka diajak untuk bekerja dalam tim, mulai dari membagi tugas, menelusuri informasi, mendiskusikan dengan kelompok dan asisten hingga membuktikan apakah tim mereka melakukan cara yang benar.

Proses diatas membangkitkan dan menguatkan sikap-sikap wirausaha. Wirausaha yang dimaksudkan dalam hal ini adalah kemampuan mereka untuk melakukan sebuah perubahan, melakukan hal-hal baru, mengambil keputusan berdsarkan fakta, dan bertanggung jawab pada keputusan yang diambil. Ini tidak hanya diterapkan dalam dunia usaha akan tetapi dalam bidang yang lain. Adanya keselarasan antara praktikum berbasis proyek dan perilaku untuk menjadi seorang wirausahawan diharapkan dapat membantu tumbuhnya perilaku tersebut pada mahasiswa.

## DAFTAR PUSTAKA

Blosser, P.E. 1990. *The role of the laboratory in science teaching*. Research Matters to The Science Teacher No.9001 (March 1, 1990). Diakses lewat: <http://www.educ.sfu.ca/narstsite/publications/research/>

*Enterpreuners' attitude*. 2008. [Online] Diakses lewat <http://bizjourneycoach.com> pada tanggal 4 Maret 2008

*Enterpreunerships*. 2008. [Online] Diakses lewat <http://en.wikipedia.com> pada tanggal 4 Maret 2008

*Introduction to Project Based Learning*. 2008. [Online] Diakses lewat [www.edutopia.org](http://www.edutopia.org) pada tanggal 4 Maret 2008

*What and Why Project Based Learning*. 2008. [Online] Diakses lewat [www.bie.org](http://www.bie.org) pada tanggal 4 Maret 2008