

BAB V

TEMUAN, PEMBAHASAN, KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

A. Temuan dan Pembahasan

1. Kecenderungan Gaya Belajar dan Pemahaman Mahasiswa

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa program studi kimia jurusan MIPA FKIP Universitas Jambi yang diteliti menunjukkan gaya belajar yang tidak sama ketika menyelesaikan soal-soal kimia yang diberikan. Sebanyak 14 orang mahasiswa yang diteliti, 9 orang termasuk ke dalam kategori "menghafal konsep", 3 orang termasuk kategori "menghafal konsep dan mengerti konsep" dan 2 orang termasuk kategori "menghafal, mengerti dan menggunakan konsep". Sebagai contoh, mahasiswa yang menghafal konsep hanya cenderung menjawab benar terhadap tipe pertanyaan "apa" tetapi belum dapat menjelaskan alasannya mengapa ia menjawab seperti itu. Ia juga belum dapat menjelaskan mengapa ia memilih salah satu cara penyelesaian, jika kepadanya di tawarkan beberapa cara penyelesaian suatu soal.

Proses penyelesaian soal seperti di atas dapat ditafsirkan bahwa pada mahasiswa belum terjadi belajar secara bermakna sehingga pemahaman yang dihasilkan baru berada pada tahap pemahaman konsep secara terlepas-lepas. Proses pemahaman seperti ini terjadi akibat tidak terjadinya

proses mengaitkan informasi baru pada konsep-konsep yang relevan yang terdapat di dalam struktur kognitif seseorang.

Apabila seseorang tidak dapat menghubungkan informasi lama dengan informasi yang baru di dapatnya maka terjadilah belajar hafalan (rote learning).

Dalam pengajaran kimia pun hal ini dapat terjadi. Seorang siswa atau mahasiswa tahu (hafal) rumus-rumus kimia, bunyi hukum-hukum, tetapi jika dihadapkan dengan soal yang memerlukan analisis, semua pengetahuannya menjadi tidak berarti. Maka terjadilah tebakan yang salah. Contoh dalam penelitian ini, mahasiswa paham tentang energi kisi dan juga paham tentang hukum Coulomb, namun mereka tidak mampu membuat hubungan antara energi kisi dengan hukum Coulomb untuk menjelaskan pembentukan senyawa NaCl. Dari kenyataan ini dapat ditafsirkan bahwa hukum tersebut telah dihafal sedemikian rupa namun terjadi "kesalahan" ketika konsep itu "dipanggil" untuk digunakan dalam menyelesaikan soal. Mahasiswa menghafal konsep itu tanpa mengerti makna rumus tersebut. Contoh lain, mahasiswa dapat menjelaskan bunyi hukum Proust dan juga hukum Dalton, tetapi belum bisa menjelaskan kedudukan hukum-hukum itu dalam menyelesaikan soal-soal kimia yang diberikan, bagaimana hubungan antara hukum-hukum tersebut serta bagaimana menggunakan dua hukum untuk menjelaskan satu masalah.

Menghafal dalam ilmu kimia bukanlah hal yang "tabu" bahkan banyak hal seperti tanda atom, berat atom relatif, rumus kimia, hukum, teori, sistem periodik unsur yang dapat diperoleh dengan jalan menghafal dan dapat menjadi bermakna dengan menggunakan jembatan keledai.

Dengan mengacu kepada teori Piaget, maka dapat dikatakan bahwa mahasiswa yang diteliti belum dapat membuat hubungan antara dua atau lebih objek (hukum, aturan, prinsip) dan juga dapat dikatakan bahwa pada mahasiswa yang diteliti lebih banyak terjadi proses asimilasi yaitu proses menggunakan struktur mental atau kemampuan yang sudah ada untuk menanggapi masalah yang dihadapinya.

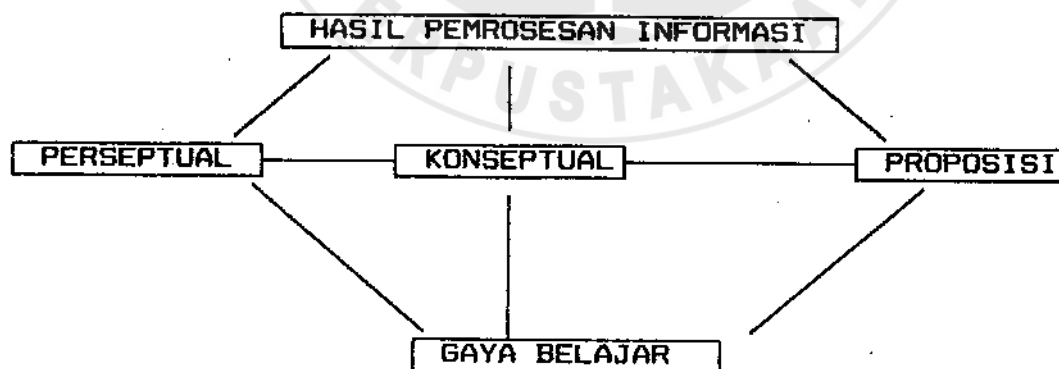
Dari hasil wawancara yang dilakukan terhadap setiap responden menggambarkan bahwa sebagian besar mahasiswa menunjukkan ketergantungannya kepada dosen dalam memperoleh informasi, begitu juga dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan oleh dosen, mereka sangat mengharapkan petunjuk yang jelas dan kalau bisa soal-soal yang diberikan oleh dosen sangat mirip dengan apa yang telah diterangkan oleh dosen sebelumnya. Hal ini mencerminkan kurangnya mahasiswa dalam akomodasi, yaitu proses memodifikasi struktur mental yang ada di dalam mengadakan respons terhadap masalah yang dihadapinya. Menurut Piaget selanjutnya, andaikan dengan proses asimilasi seseorang tidak dapat mengadakan adaptasi

terhadap masalah yang dihadapinya maka terjadilah konflik sehingga menimbulkan akomodasi.

Pada proses belajar mengajar, seharusnya diterapkan adaptasi melalui proses asimilasi dan akomodasi. Biasanya pelajaran yang tidak memberikan hal-hal baru, anak didik akan mengalami "overassimilation" dan dalam pelajaran yang tidak dimengerti oleh anak didik, akan cenderung mengalami "overaccomodation". Kedua hal ini sama-sama tidak menguntungkan.

Sehubungan dengan pemrosesan informasi yang dilakukan oleh mahasiswa yang tergambar dari hasil pekerjaannya di dalam mengerjakan tugas dan dari unsur-unsur aktivitas yang ditonjolkan di dalam belajar, maka di dapat tiga tipe hasil pemrosesan informasi berdasarkan gaya belajarnya.

Ketiga tipe hasil pemrosesan informasi itu adalah sebagai berikut :



Hasil pemrosesan informasi pada tipe perseptual, yaitu

tahap yang menunjukkan bahwa pada mahasiswa baru bisa mentransformasikan informasi yang berasal dari luar (dibawa dari sistem sensori ke dalam struktur-struktur perseptual yang telah berarti. Pada tipe ini mahasiswa telah memiliki konsep-konsep yang dimengertinya, tetapi secara terpisah-pisah. Mahasiswa yang bertipe seperti ini tidak mampu memecahkan masalah yang sifat pemecahannya memerlukan gabungan beberapa konsep atau menerapkan konsep-konsep yang dimilikinya itu ke dalam masalah yang dihadapinya. Hal seperti ini ditemui pada anak yang mempunyai kecenderungan gaya belajar dependen.

Hasil pemrosesan informasi pada tipe konseptual, yaitu sudah dapat merubah informasi perseptual menjadi konsep-konsep yang saling berkaitan. Dengan kata lain, mahasiswa yang berada pada tipe ini sudah mengerti konsep dan dapat membuat hubungan antar konsep. Dari hasil penelitian, hal seperti ini ditemukan pada mahasiswa yang mempunyai kecenderungan gaya belajar independen.

Hasil pemrosesan informasi pada tipe proposisi, yaitu dapat mengekstraksikan informasi tentang hubungan-hubungan diantara konsep dan dapat mengekspresikannya dalam bentuk proposisi. Dari hasil penelitian, sangat sedikit mahasiswa yang berada pada tipe ini. Hanya ada dua orang mahasiswa yang sudah mencapai tipe ini yaitu mahasiswa yang memiliki kecenderungan gaya belajar reflektif.

Sedikitnya mahasiswa yang mempunyai kecenderungan gaya kognitif reflektif dan independen disebabkan kurangnya kemandirian dalam belajar. Kemudian adanya salah tafsir antara mahasiswa dan dosen tentang fungsi kuliah. Menurut mahasiswa kuliah itu fungsinya untuk mendapatkan informasi yang sebanyak-banyaknya sehingga mereka hanya mengandalkan catatan perkuliahan dalam ujian dan mengerjakan tugas-tugas yang diberikan dosen. Di lain pihak para pengajar menganggap bahwa kuliah dapat berfungsi untuk mendorong mahasiswa untuk membaca bahan lain. Berikut ini dibahas tentang kecenderungan gaya belajar mahasiswa, masing-masing kecenderungan gaya belajar dependen, independen dan reflektif.

Kecenderungan Gaya Belajar Dependen

Penemuan mengenai kecenderungan gaya belajar dependen dalam menyelesaikan soal-soal kimia termasuk tinggi, bahkan untuk mahasiswa SI dapat menjawab semua soal yang tergolong ke dalam gaya belajar ini. Pada pembahasan di depan telah dikemukakan bahwa mahasiswa yang diteliti berkecenderungan untuk mampu menjawab pertanyaan "apa", yaitu pertanyaan-pertanyaan yang tergolong pertanyaan Ingatan-Kognitif (Surbiyanto, 1988:76) atau pertanyaan tentang pengetahuan deklaratif (Ratna Wilis Dahar, 1989). Pertanyaan seperti ini

hanya menghendaki jawaban berupa penyebutan sederhana mengenai fakta, rumus dan hal-hal lain yang berhubungan dengan ingatan. Pertanyaan seperti ini bersangkutan dengan kegiatan mahasiswa berupa mengulang (menyebut) sesuatu yang pernah didengarnya atau dibacanya, mengingat beberapa fakta atau ide, atau mengklasifikasikan sesuatu menurut apa yang dipelajarinya.

Pada pertanyaan Ingatan-Kognitif, bahan untuk jawaban tersedia langsung misalnya dapat dicari pada buku, gambar atau film atau eksperimen yang pernah dilakukan. Dengan demikian ketika mereka dihadapkan dengan pertanyaan "Bagaimana sesuatu itu" Mahasiswa yang berkecenderungan gaya belajar ini tidak mampu memberikan jawaban yang benar.

Dari teori didapat bahwa karakteristik paling menonjol pada gaya belajar dependen adalah sangat bergantung pada lingkungan, kurang dapat bekerja mandiri dan memerlukan petunjuk yang lebih banyak untuk memahami sesuatu, bahan hendaknya tersusun langsung langkah demi langkah. Hal ini terbukti dari hasil wawancara dengan mahasiswa yang setelah mengerjakan soal termasuk kategori gaya belajar ini.

Mahasiswa yang berkecenderungan gaya belajar dependen memiliki pemahaman konsep yang terpisah-pisah, sehingga mereka mendapat kesulitan dalam menjawab pertanyaan yang bersifat menerapkan konsep ataupun pemberian alasan.

Sebagai contoh : Mereka dapat menyebutkan bunyi hukum Proust (1799) yaitu dalam tiap-tiap senyawa kimia, perbandingan massa unsur-unsur penyusunnya adalah tetap. Namun pada soal berikutnya ditanyakan Mengapa perbandingan massa Fe dan S di dalam 132 gram senyawa FeS menjadi sama dengan perbandingan Fe dan S di dalam 44 gram senyawa FeS. Hanya lima dari 14 orang mahasiswa yang diteliti yang dapat menjawab benar. Tetapi setelah dibantu untuk mengingatkan kembali tentang arti yang diberikan hukum Proust, mereka baru dapat menghubungkan dengan penyelesaian soal di atas.

Cara berpikir di dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan ditunjukkan juga dengan cara mahasiswa menyimpan informasi. Secara teoritik informasi disimpan dalam bentuk proposisi dan bukan sebagai kalimat-kalimat. Bila proposisi ini disimpan dalam memori sebagai proposisi bermakna maka akan mudah dipanggil jika kita memerlukannya dan jika terjadi "lupa" maka hanya memerlukan sedikit energi dan waktu untuk mengingatkannya kembali. Pada kenyataan mahasiswa yang menjadi subyek dalam penelitian ini belum mampu menyiapkan informasi yang dipelajarinya dalam bentuk proposisi bermakna. Kurangnya kemampuan ini karena mereka jarang diperhadapkan dengan "ini" dan "itu" sehingga mereka tidak mampu menghubungkan proposisi satu dengan proposisi lainnya.

Hal lain yang menjadi faktor kurangnya kemampuan mahasiswa di atas adalah kurangnya perhatian dosen terhadap cara belajar mahasiswa dan kesulitan yang dihadapinya. Pada umumnya dosen memberikan materi pelajaran dalam bentuk ceramah, tanpa memperdulikan hal-hal yang bersifat menantang mahasiswa untuk meningkatkan kapasitas berpikirnya. Di lain pihak dosen dilektakkan pada posisi yang serba sulit untuk mengejar target kurikulum dan menjadikan mahasiswanya berpikir. Jadi ada dua titik kelemahan, yaitu pada mahasiswa itu sendiri maupun pada dosen.

Diakui oleh mahasiswa dan dosen, kegiatan praktek di laboratorium belum berjalan maksimal, karena keterbatasan waktu dan juga alat. Dan sering terjadi hal-hal yang tidak sejalan dengan teori. Jika hal ini terjadi, tidak ada pemecahan, mahasiswa kurang diberi kesempatan berpikir untuk membangun (konstruksi) pengetahuan sendiri. Akibatnya mereka terbiasa bergantung pada dosen dan selalu ragu-ragu dalam mengambil keputusan.

Mahasiswa yang berkecenderungan memiliki gaya belajar dependen ini, juga memperlihatkan kurangnya memiliki kemampuan menyusun strategi berpikir deduktif. Di dalam hubungan ini Piaget (dalam Amien, 1987) menjelaskan, pada anak yang rendah kemampuan berpikir hipotetis-deduktifnya kemungkinan besar hanya terjadi asimilasi konsep, yaitu

proses kognitif di mana seseorang mengintegrasikan stimulus ke dalam skemata yang telah ada atau perilaku yang telah dimilikinya. Jadi proses asimilasi tidak merobah skemata tetapi mempengaruhi atau meningkatkan pertumbuhan skemata.

Mempelajari kimia tidak cukup dengan mengasimilasi saja, tetapi ada hal lain yaitu akomodasi. Proses akomodasi menyangkut terbentuknya skemata baru dan memodifikasi skemata lama. Jadi pada asimilasi terjadi perubahan secara kuantitatif dan pada akomodasi terjadi perubahan secara kualitatif, karena di dalam akomodasi, seseorang memerlukan modifikasi struktur-struktur mental yang telah ada untuk mengadakan respons terhadap tantangan-tantangan yang dihadapinya. Hal ini dapat dilihat pada sebagian wawancara berikut ini :

Peneliti : Kemungkinan apa yang terjadi jika sepotong tembaga dimasukkan ke dalam larutan seng klorida ?

Mahasiswa :-Terjadi reaksi kimia yang menghasilkan zat lain yang berbeda sifat.

-Itu harus diuji di laboratorium.

Peneliti : Sebenarnya dapat diramalkan.

Mahasiswa : Sulit

Peneliti : Bisa dilihat dari tipe reaksinya.

Mahasiswa :-Tidak bisa.

-Mungkin terbentuk tembaga klorida.

Dari jawaban ini setidaknya tidaknya mencerminkan mutu belajar-mengajar yang terjadi di kelas. Hal ini diakibatkan penyajian pelajaran yang menekankan pada penjelasan saja dan kurang mengajak mereka untuk memecahkan masalah bersama dan jika ini terjadi maka akan timbul verbalisme yaitu anak didik tahu kata-kata tanpa mengerti maknanya.

Kecenderungan Gaya Belajar Independen

Hasil penelitian menunjukkan rendahnya kemampuan mahasiswa di dalam gaya belajar independen. Hanya lima orang mahasiswa dari 14 orang yang diteliti yang memiliki kemampuan di dalam gaya belajar ini mencapai 70% ke atas.

Kecendrungan gaya belajar independen di dalam penelitian ini ditunjukkan untuk mengungkapkan apakah mahasiswa dapat membuat hubungan berupa (hukum, aturan, prinsip, dll) dan mampu memilih konsep, hukum, aturan yang relevan dalam menyelesaikan soal-soal kimia. Prosentase rendahnya kemampuan di dalam gaya kognitif ini disebabkan karena mahasiswa belum mampu membuat hubungan konsep secara lengkap. Sebagai contoh dapat dikemukakan sebagai berikut :

Peneliti : Ketika membahas pembentukan senyawa dari atom-atom yang berbeda, kita teringat akan energi kisi. Selain itu ada hukum yang erat hubungan dengan energi kisi dalam proses pembentukan

senyawa (soal sudah ditulis sebelumnya). Coba kamu sebutkan hukum tersebut !

Mahasiswa : Hukum Dalton (jawaban salah)

Hukum Coulomb (jawaban benar)

Peneliti : Bagaimana kamu membuat hubungan antara energi kisi dan hukum Coulomb untuk menyelesaikan soal ini ?

Mahasiswa : 10 orang " tidak tahu "

Kejadian seperti ini menunjukkan rendahnya kemampuan mahasiswa untuk menghubungkan konsep-konsep kimia. Diduga mahasiswa kurang dilatih untuk melukiskan semua gabungan dan kondisi yang mungkin.

Kecendrungan di dalam gaya belajar independen di dalam kimia akan nyata apabila mahasiswa melakukan kerja di laboratorium. Karena kegiatan di dalam laboratorium dapat merancang eksperimen yang bertujuan untuk meningkatkan kreativitasnya sehingga mampu meningkatkan kemampuan berpikirnya. Namun sayangnya usaha ini belum dilakukan oleh dosen. Dari observasi yang dilakukan pada saat praktikum kimia SMA, peneliti melihat bahwa praktikum itu adalah melaksanakan petunjuk yang telah disediakan, tak ubahnya dengan "cookbook fashion". Mahasiswa sangat terpaku pada petunjuk yang diberikan, dan mereka merasa tidak perlu persiapan sebelum praktikum, karena nantinya juga dapat

melaksanakan kegiatan ini dengan membaca buku petunjuk praktikum yang sudah lengkap diberikan oleh dosen.

Akibat dari kegiatan ini mahasiswa tidak mampu berhipotesis. Penjelasan dosen di dalam petunjuk praktikum akan diterima begitu saja sebagai sesuatu yang sudah jadi dan dihafal jika mereka tidak menemukan skema yang cocok di dalam struktur kognitifnya.

Di samping itu diduga juga bahwa bentuk tes objektif memiliki kontribusi relatif kecil untuk menumbuhkan kemampuan di dalam gaya belajar independen. Sebab di dalam bentuk tes seperti ini anak didik hanya memilih dari sejumlah jawaban yang sudah disediakan dosen. Kemungkinan anak menebak sangat besar untuk mendapatkan jawaban yang benar. Di sisi lain dosen mendapat kesulitan untuk memberikan tes esay, karena jumlah mahasiswa yang relatif banyak sehingga memakan waktu yang relatif lama untuk memeriksa jawaban mahasiswa, apalagi bagi dosen-dosen yang mempunyai kegiatan banyak yang sering dikatakan "dosen sibuk". Begitu juga dengan penilaian yang diberikan oleh dosen, masih berorientasi pada produk tanpa memperhatikan lebih jauh bagaimana jawaban benar itu diperoleh (diproses) sehingga tidak dapat diketahui kemajuan berpikir anak. Cara seperti ini lambat laun akan memunculkan belajar semu, yaitu hal belajar yang terjadi bila anak didik tidak

mengasimilasi maupun mengakomodasi informasi. Dalam hal ini anak didik menghafal tanpa mengerti. Belajar semu atau pseudo learning dapat mengecewakan pengajar dan anak didik. Pengajar seolah puas dengan hasil belajar siswa padahal siswa sebenarnya belum memperoleh apa-apa. Pada siswa sendiri hasil belajar yang didapat hanya bertahan beberapa saat saja. Untuk mencegah ini, yang paling sederhana yang dapat dilakukan oleh tenaga pengajar adalah mengajak anak didik (semacam invitation into inquiry) untuk sesering mungkin memecahkan masalah bersama-sama dengan berpusat pada keaktifan anak didik.

Kecenderungan Gaya Belajar Reflektif

Hasil analisis menunjukkan bahwa kecenderungan gaya belajar reflektif mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal kimia berada di bawah penguasaan tuntas sebagaimana yang dituntut kurikulum, target kurikulum adalah 75%. Dari 14 orang mahasiswa yang diteliti dua orang termasuk berkecenderungan gaya belajar yang baik sedangkan 13 orang lainnya tergolong rendah. Rendahnya (ditunjukkan dengan prosentase) kemampuan di dalam gaya belajar reflektif ini disebabkan pada umumnya tahu konsep tetapi tidak dapat merefleksikan dengan benar. Hasil penelitian dengan "probing" yang berulang-ulang dapat menolong mahasiswa untuk memperbaiki

caranya merefleksikan konsep-konsep yang ditanyakan.

Kecendrungan lain yang ditemukan adalah mahasiswa berusaha menghafal cara-cara menyelesaikan soal sehingga hasil refleksinya terbatas pada apa yang sempat diingatnya. Sebagai akibatnya adalah jika soal dirubah bahasanya (model soal sama) maka mereka berkecenderungan tidak dapat merefleksikannya lagi. Sebagai contoh pada penelitian ini adalah soal nomor 16. Semua mahasiswa mengetahui bahwa reaksi dalam larutan elektrolit pada umumnya adalah reaksi penggaraman dan mempunyai syarat-syarat tertentu untuk berlangsungnya suatu reaksi. Tetapi mereka tidak dapat menjawab atau menyelesaikan dengan tuntas soal nomor 16.

Mahasiswa belum mampu menjelaskan atribut-atribut yang membatasi dan mengevaluasi atau memberikan contoh-contoh dari konsep yang mereka gunakan. Rendahnya kemampuan mahasiswa di dalam gaya belajar reflektif disebabkan kurang terlatih untuk menjawab pertanyaan yang mengharuskan ia membuat refleksi. Contoh lain di dalam penelitian ini adalah pada soal nomor 37. Mahasiswa mampu membuat rumus struktur dari suatu senyawa, namun tidak dapat menjelaskan arti rumus struktur yang mereka buat itu.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa sebagian mereka tahu konsep tetapi tidak dapat merefleksikannya

dengan benar. Namun ada kelihatan gejala bagi mahasiswa untuk asal menjawab, sebab adanya anggapan, bahwa kalau menjawab walaupun salah, tetap ada nilainya. Ini terungkap dengan wawancara yang dilakukan pada saat diberikan probing dalam menyelesaikan soal.

Keterbatasan mahasiswa di dalam membuat refleksi dapat dilihat dari penggunaan bahasa dalam menjawab pertanyaan baik secara lisan maupun secara tulisan. Sering kali terjadi dialog seperti ini :

Mahasiswa : Saya mengerti apa yang dimaksudkan tetapi tidak sanggup mengatakannya dengan baik.

Peneliti : Saya mengerti bahwa anda paham apa yang anda maksudkan, tetapi anda tidak dapat membuat formulasi yang tepat untuk mengatakannya.

Dari sini dapat dijelaskan bahwa seyoganya apa yang dipikirkan harus dapat dinyatakan melalui bahasa (baik lisan maupun tulisan). Bahasa merupakan salah satu dari instrumen berpikir. Menurut Kamii (1980 :42) "When young children ask, "Is today tomorrow ? They are showing not only a problem of language but also the problem of not having a framework of time".

Di dalam penelitian ini contohnya adalah jika mahasiswa menukar-nukarkan pengertian unsur dengan senyawa, larutan dengan campuran maka bisa berarti bukan sekedar lupa

tetapi tidak memiliki konsep yang sebenarnya. Jadi selain keterbatasan di dalam bahasa, mereka juga belum menguasai sepenuhnya konsep-konsep kimia yang diperlukan, sehingga muncullah jawaban yang terpisah-pisah. Di sinilah peran tenaga pengajar atau guru kimia digugah. Sebab sebagai pengelola pengajaran di dalam kelas, seorang guru kimia tidak hanya mempertimbangkan apa yang harus diajarkannya (materi pelajaran), bagaimana mengajarkannya (metode) apa tujuan yang akan dicapai (evaluasi), tetapi juga perlu memperhatikan faktor anak didik yang belajar, dalam hal ini menyangkut minat, fasilitas sumber belajar dan yang paling penting adalah konsep-konsep apa yang sudah dimiliki oleh anak didiknya. Tanpa memikirkan atau memperhatikan konsep-konsep apa yang sudah dimiliki oleh anak didik, maka pengajaran kimia sebagai sarana untuk meningkatkan sikap kemandirian dan meningkatkan kapasitas berpikir belum memenuhi sasarnya.

Diakui oleh dosen, bahwa untuk melatih mahasiswa dalam meningkatkan kemampuan dirinya adalah dengan memberikan tugas-tugas baik berupa tugas baca maupun dalam bentuk penyelesaian soal-soal kimia. Dari keterangan ini dapat ditafsirkan ada upaya dosen, namun secara operasionalnya masih belum ada evaluasi terhadap hasil dari tugas-tugas yang mahasiswa kerjakan. Dosen menganggap pemberian tugas

itu hanya sebagai latihan di rumah dan jarang sekali tugas-tugas yang diberikan itu dibahas secara bersama-sama di dalam ruang perkuliahan. Hal ini menyebabkan kurangnya informasi tentang apa dan bagaimana proses mahasiswa dalam belajar untuk memahami sejumlah informasi yang diberikan oleh dosen.

Dari hasil wawancara (Tabel 1) sebagian besar mahasiswa tidak mempunyai kekonsistenan diri di dalam mengulang pelajarannya di rumah. Mereka berkecenderungan mengulang pelajaran di rumah pada saat mau ujian dan saat mengerjakan tugas-tugas yang diberikan oleh dosen. Hal ini diduga karena pada mahasiswa yang diteliti tidak mempunyai motivasi intrinsik untuk belajar kimia. Hasil wawancara menunjukkan sebagian besar mahasiswa belajar di jurusan kimia hanya memiliki motivasi ekstrinsik.

Kesiapan siswa dalam menerima materi pengajaran baru, serta cara yang digunakan dalam situasi pengajaran dipengaruhi oleh karakteristik-karakteristik kognitif (Marina, 1982 :75). Karakteristik kognitif yang dimaksud meliputi ; struktur kognitif, taraf kemampuan kognitif, kemampuan berpikir kreatif dan gaya kognitif dalam belajar (gaya belajar). Bagaimana strategi siswa dalam memecahkan masalah juga ditentukan oleh keempat karakteristik kognitif itu.

Secara ideal, mahasiswa itu sudah berada pada tingkat kemampuan penalaran formal, namun pada kenyataannya

masih banyak mahasiswa yang belum mencapai kemampuan penalaran tersebut. Akibatnya mereka kurang mampu menerima materi pengajaran yang bersifat abstrak. Kalau dikaitkan dengan gaya belajar sebagai salah satu karakteristik kognitif, maka mereka dalam memecahkan masalah sangat bergantung pada apa yang mereka ketahui. Mereka kurang mampu memodifikasi dari apa yang telah diketahuinya, sehingga menemukan kesulitan dalam memecahkan masalah dan membuat kesimpulan yang "terbatas".

2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kecenderungan Gaya Belajar Mahasiswa

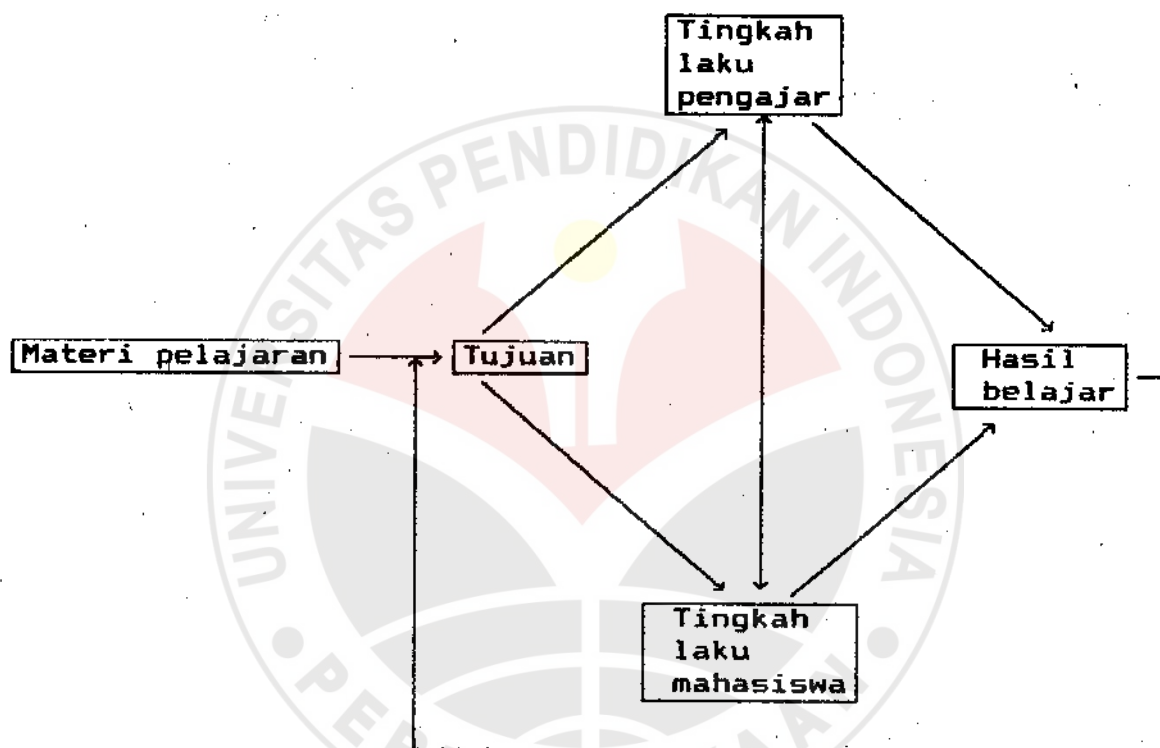
Pembahasan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kecenderungan gaya belajar mahasiswa dilakukan berupa deskripsi berdasarkan observasi, wawancara dan soal-soal yang diberikan.

Interaksi Dosen-Mahasiswa

Untuk menjawab masalah ini peneliti mengadakan observasi sebanyak enam kali termasuk dua kali praktikum laboratorium. Selain itu cara mengajar guru dapat juga diukur dari kecenderungan kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal yang diajukan kepadanya.

Secara langsung pengetahuan mahasiswa tentang kimia dipengaruhi oleh apa yang diterimanya di dalam ruang

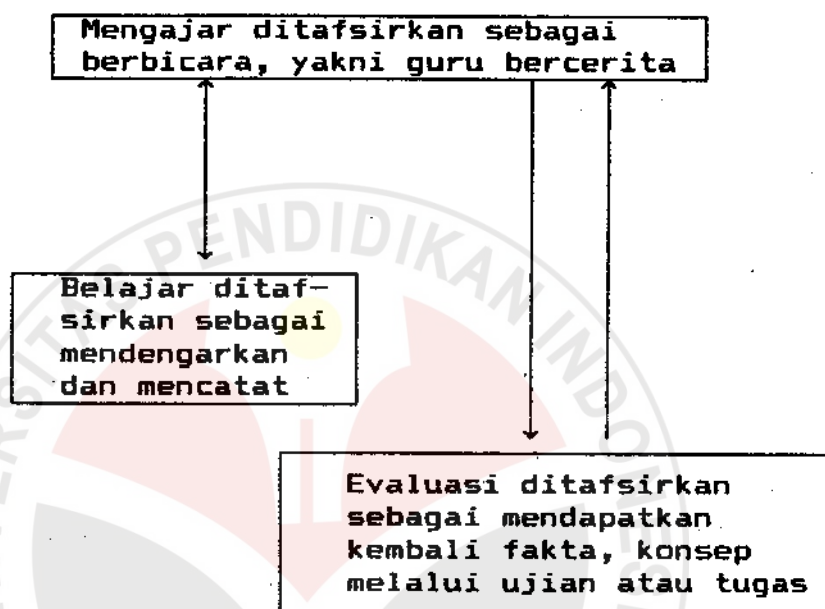
perkuliahan (kelas). Hasil belajar dapat pula dipakai untuk memonitor kemajuan belajar dan memperbaiki proses belajar mengajar itu sendiri. Kelas dapat dipandang sebagai sistem kecil. Wujud kelas sebagai sistem sederhana dapat diperlihatkan pada bagan di bawah ini.



Bagan 5. Kelas sebagai sistem sederhana

Didasarkan pokok pikiran seperti tertera pada bagan 5, yaitu hasil belajar mencerminkan interaksi dosen mahasiswa, maka ditemukan dosen belum menunjukkan peranannya yang optimal sebagai pengelola kelas yang memungkinkan mahasiswa terlibat langsung dalam memahami informasi yang diberikan

oleh dosen. Pada umumnya perkuliahan masih berjalan menurut pola tak langsung. Dengan pola tak langsung mahasiswa belum memperoleh perlakuan intensif. Pola yang tak langsung di atas dapat diperlihatkan pada bagan di bawah ini.



Bagan 6. Pola tak langsung

Dari hasil wawancara yang dilakukan dengan guru seperti di bawah ini : Peneliti menanyakan hal-hal apa yang Bapak lakukan setiap mengajar topik baru ? Tujuan pertanyaan ini adalah untuk mengetahui apakah dosen juga menghubungkan topik yang telah diajarkannya dengan topik baru. Ternyata dosen melakukannya, dengan cara mengadakan tanya-jawab atau mengadakan pre-tes sebelum membahas topik baru. Peneliti memberikan sebuah contoh soal sederhana,

yaitu : Berapa volume gas yang dihasilkan (0°C ; 1 Atm), jika 19,5 gram kalium dimasukkan ke dalam air ? Bagaimana Bapak mulai mengajarkan/menyelesaikan soal ini bersama mahasiswa ? Berikut ini digambarkan proses wawancara :

T (tanya) : Bagaimana Pak ?

J (jawab) : Yang pertama adalah mengingatkan kembali tentang konsep mol. Mahasiswa harus tahu tentang "terminal-terminal mol". Saya melihat soal ini dapat diselesaikan dengan dua cara.

T : Cara apa saja

J : Pertama dengan konsep mol, kedua dengan persamaan reaksi.

T : Cara mana yang lebih sesuai menurut Bapak ?

J : Dua-duanya boleh. Contoh dengan persamaan reaksi.

T : Apakah persamaan reaksi itu harus ditulis ?

J : Harus !

T : Tentang persamaan reaksi cara mana yang Bapak pilih ?

J : Dulu memang ada dua cara. Cara yang tidak langsung yaitu dengan persamaan matematika. Koefisien reaksi diandaikan dengan simbol/huruf. Ini mempersulit mahasiswa.

T : Kenapa Bapak mengatakan demikian ?

J : Dalam pengamatan saya, kelemahan mahasiswa terutama di dalam matematika. Kita bisa mengatakan mahasiswa sulit mempelajari kimia, sulit juga dengan matematika. Jadi sudah kompleks, walaupun tidak semua mahasiswa demikian.

T : Jadi ?

J : Pada umumnya mahasiswa lebih senang cara langsung. Dengan cara ini mahasiswa dibiasakan jeli menghitung jumlah atom di ruas kiri dan ruas kanan.

T : Kalau koefisien reaksi bukan angka/bilangan ?

J : Ini perlu persamaan matematika.

Selain pertanyaan-pertanyaan yang diajukan di atas, peneliti juga mengajukan pertanyaan tentang evaluasi yaitu: Bagaimana Bapak mengevaluasi bahwa materi yang Bapak sajikan sudah dimiliki oleh mahasiswa ? Tujuan pertanyaan ini adalah untuk mendapatkan informasi dosen menilai mahasiswanya dalam pokok bahasan yang diberikan. Apakah sekedar menerapkan aturan-aturan ataukah ada cara pandang yang lain.

Dari hasil wawancara yang dilakukan, dosen menyatakan "mendapat gambaran berdasarkan hasil tes atau ujian". Dosen juga mengakui belum mengevaluasi secara khusus tentang

bagaimana memastikan apakah topik yang diajarkannya menjadi milik mahasiswa atau belum. Kemudian dosen juga mengatakan "Apakah mahasiswa itu berhasil dalam evaluasi, saya belum pernah memastikan, bahwa itu merupakan hal yang tuntas, masih perlu bimbingan yang lebih lanjut".

Kelihatannya dosen baru menilai hasil jawaban mahasiswa tanpa menggali apa di balik jawaban mahasiswa. Di dalam penyajian pelajaran atau pokok bahasan semestinya tenaga pengajar memikirkan untuk mengadakan tes yang dapat mengukur pemahaman anak didik terhadap suatu konsep dan melalui penjelasan yang diberikannya dapat terungkap kecenderungan perkembangan kognitifnya.

Untuk mencapai hal ini maka cara mengajar harus berjalan seiring dengan prosedur evaluasi yang dilakukan. Sangat penting bagi tenaga pengajar untuk memiliki berbagai pengetahuan dan cara mengetahuinya sebab pengetahuan itu berperan menunjang tugas tenaga pengajar. Sebagaimana yang sering disebut-sebut oleh para pakar pendidikan, bahwa ilmu-ilmu empiris (sains) meliputi pengetahuan sebagai kebenaran yang mengalami revisi selain verifikasi. Karena itu guru dan kurikulum harus fleksibel sehingga indoktrinasi ilmu di kelas dapat dihindari dan supaya adanya kesempatan bagi mahasiswa untuk mengembangkan konsep dirinya semaksimal mungkin.

Penguasaan Matematika

Hasil penelitian menunjukkan bahwa soal-soal yang tergolong memerlukan penguasaan matematika relatif banyak (hukum-hukum dasar kimia dan larutan) di dalam penyelesaiannya tidak dapat dijawab oleh mahasiswa. Dari 14 orang yang diteliti, 10 orang diantaranya mendapat kesulitan dalam operasi matematika.

Matematika baru dianggap sebagai alat bantu untuk menyelesaikan soal-soal kimia. Dari observasi yang dilakukan di kelas, mahasiswa tidak pernah diberi penjelasan bahwa rumus-rumus matematika itu menyatakan hubungan kuantitatif antara sifat-sifat materi.

Sebagai contoh diambil dari penyajian dosen tentang rumus $P = kT$ pada topik larutan. Rumus ini menguraikan hubungan antara tekanan dan temperatur suatu gas ideal pada volume konstan. Rumus ini disajikan disertai dengan penjelasan seperlunya dan tidak disinggung tentang arti dari persamaan itu yang berkaitan dengan masalah kimia. Keluhan mahasiswa bahwa tidak tahu memulai sesuatu pemecahan masalah dapat ditafsirkan bahwa pada mereka tidak terjadinya hubungan antara konsep-konsep kimia dan konsep matematika yang diterimanya. Dengan memperhatikan kedudukan matematika di dalam kimia, maka dapat dikatakan bahwa matematika itu tidak hanya sebagai alat bantu melainkan

untuk membantu mahasiswa yang belum menguasai matematika sehingga penggunaannya dapat ditingkatkan. Dalam hal ini bukan berarti guru kimia menjadi guru matematika namun guru kimia tetap mengarahkan tujuannya kepada pengajaran kimia tanpa mengabaikan konsep matematika yang digunakan.

B. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan penemuan penelitian, maka berikut ini diberikan beberapa kesimpulan penelitian sebagai berikut :

1. Gaya belajar sebagai suatu proses yang dilakukan oleh manusia (mahasiswa) dalam hal menangkap stimulus atau informasi yang meliputi cara berpikir, mengingat, bertindak dan memecahkan persoalan dapat ditelusuri antara lain melalui cara mahasiswa menyelesaikan persoalan-persoalan yang diberikan kepadanya. Tidak semua mahasiswa mengikuti cara yang sama. Masing-masing menunjukkan perbedaan, namun dapat digolongkan menurut pokok-pokok pengertian yang mendasarinya. Dari berbagai penggolongan itu dapat diambil tiga tipe kecenderungan gaya belajar yang ada kaitannya dengan proses belajar mengajar kimia. Ketiga kecenderungan gaya belajar itu adalah gaya belajar dependen, independen dan reflektif.
2. Dari empat belas orang mahasiswa yang diteliti, ditemu-

kan : dua orang mempunyai kecenderungan gaya belajar reflektif; tiga orang berkecenderungan gaya belajar independen; sembilan orang mempunyai kecenderungan gaya belajar dependen.

3. Ditemukan tiga tipe hasil pemrosesan informasi sebagai bentuk dari pemahaman mahasiswa dalam belajar kimia. Ketiga tipe hasil pemrosesan informasi tersebut adalah : dua orang termasuk pada tipe proposisi dan berkecenderungan gaya belajar reflektif; tiga orang termasuk pada tipe konseptual dan berkecenderungan gaya belajar independen; sembilan orang termasuk pada tipe perseptual dan berkecenderungan gaya belajar dependen.

4. Rendah atau sedikitnya jumlah mahasiswa yang termasuk pada tipe hasil pemrosesan informasi proposisi dan konseptual, terutama terletak pada ketidakmampuan mereka di dalam menghubungkan informasi satu dengan informasi lainnya. Cara mahasiswa memperoleh pengetahuan lebih banyak dilakukan dengan menghafal. Hal ini terjadi karena mahasiswa tidak menemukan skema yang cocok di dalam struktur kognitifnya. Sehingga mahasiswa kurang dapat mengakomodasi konsep untuk membentuk skemata yang baru. Dapat juga dikatakan bahwa hasil

3. Kecenderungan gaya belajar mahasiswa dipengaruhi oleh :

a. Interaksi Dosen-Mahasiswa

- Adanya perbedaan pengertian antara mahasiswa dan dosen tentang pengertian proses perkuliahan menyebabkan kurangnya efektivitas pengajaran.
- Dosen belum dapat menilai kemampuan mahasiswa secara intensif. Penilaian masih terbatas pada hasil tes dan tugas yang diberikan. Jadi masih berada pada lingkungan hasil belajar, belum meliputi proses kognitif.
- Berpikir cermat dapat diciptakan dengan memperhatikan dan menunjang terjadinya proses interaksi oleh faktor-faktor eksternal dengan faktor internal.

b. Penguasaan matematika. Operasi matematika yang digunakan di dalam pengajaran kimia lebih berfungsi sebagai alat bantu dan belum digunakan untuk meningkatkan penalaran mahasiswa. Rumus-rumus kimia yang diterima mahasiswa dalam bentuk final, turut menambah kesulitan mahasiswa dalam penguasaan matematika dan ketidak mampuan mahasiswa berpikir.

C. Rekomendasi Peneliti

Penelitian ini lebih bersifat studi kasus dan berusaha untuk mengungkapkan kecenderungan gaya belajar mahasiswa di dalam memahami konsep-konsep kimia. Karena sifat penelitian ini studi kasus, sehingga melibatkan sebagian kecil mahasiswa dan dosen. Masih diperlukan perluasan penelitian

dengan memperbanyak subyek penelitian atau populasi sehingga dapat mengungkapkan kecenderungan gaya belajar anak dalam lingkup yang lebih luas.

Dari beberapa faktor yang diidentifikasi mempengaruhi kecenderungan gaya belajar mahasiswa, yang menyebabkan rendahnya kemampuan belajar pada gaya belajar reflektif ternyata proses penyampaian materi perkuliahan kurang dapat mendorong meningkatkan kemandirian mahasiswa dalam belajar. Diharapkan seyogianya dosen (dosen kimia) tidak hanya menitik beratkan pada pemberian informasi secara sepihak tetapi memperhatikan juga perbedaan-perbedaan kemampuan kognitif dari anak didiknya.

Mahasiswa dapat berpikir, kalau adanya pengalaman-pengalaman yang memungkinkan atau memacu mereka untuk berpikir. Untuk itu seyoganyalah dosen menciptakan situasi yang kondusif, menciptakan lingkungan pendidikan yang memungkinkan mahasiswa mengalami proses perkembangan mental yang maksimal.

Karena kemampuan berpikir terkait juga dengan saran penunjang kegiatan belajar, disarankan agar dosen turut serta dalam hal peningkatan penggunaan sarana laboratorium, dan penggunaan buku sumber.

Diduga masih banyak faktor lain yang mempengaruhi kecenderungan gaya belajar mahasiswa dalam belajar, tetapi

belum sempat ditelaah lebih jauh melalui penelitian ini sehubungan adanya faktor keterbatasan baik yang bersifat eksternal maupun internal. Disarankan melakukan penelitian lanjutan untuk melihat kontribusi karakteristik kognitif yang lain seperti struktur kognitif, perkembangan intelektual terhadap kemampuan pemahaman mahasiswa dan juga untuk melihat mana yang paling besar kontribusi dari karakteristik kognitif di atas terhadap hasil belajar.

