

## POTRET KEMAMPUAN GENERIK SAINS PENGAMATAN CALON GURU KIMIA DAN IMPLIKASINYA PADA PEMBELAJARAN KIMIA

Sudarmin<sup>1)</sup> dan Retno Dwi Suyanti<sup>2\*\*)</sup>

<sup>1)</sup>Jurusan Kimia FMIPA Unnes Semarang, Email : [sudarmin\\_66@yahoo.com](mailto:sudarmin_66@yahoo.com)

<sup>2\*\*)</sup> Jurusan Kimia FMIPA Unimed Medan, Email: [dwi\\_hanna@yahoo.com](mailto:dwi_hanna@yahoo.com)

### ABSTRAK

Pada pembelajaran praktikum kimia selain keterampilan berpikir yang diolah, tetapi perlu didukung kemampuan generik sains pengamatan yang memadai, sehingga terdapat perpaduan antara proses motorik, kognitif, dan aktivitas mental. Kenyataannya praktikum kimia yang dilaksanakan saat ini, umumnya masih bersifat *verifikatif* sehingga kurang sesuai yang diharapkan. Penelitian ini untuk "memotret" kemampuan generik sains pengamatan calon guru kimia, sebab kemampuan tersebut merupakan kemampuan terpenting dalam kegiatan praktikum kimia. Untuk mencapai tujuan penelitian tersebut, dilakukan analisis kemampuan penguasaan kemampuan generik sains pengamatan dari 79 mahasiswa calon guru kimia pada suatu LPTK Negeri di Jawa Tengah untuk percobaan praktikum kimia organik I. Kegiatan penelitian meliputi analisis hasil pretes penguasaan metodologis dan konseptual mahasiswa yang diungkap melalui diagram *Vee*, evaluasi kemampuan mahasiswa selama melakukan pengamatan baik kelompok atau individu untuk setiap percobaan kimia organik sebagai acuan untuk memotret kemampuan generik sains pengamatan calon guru kimia meliputi percobaan distilasi, tes kelarutan dan rekristalisasi, susunan rantai hidrokarbon, alkohol-phenol, dan aldehida keton. Pada akhir setiap percobaan dilakukan penskoran hasil kerja dari pengamatan, presentasi hasil percobaan, evaluasi postes dan laporan percobaan. Semua data-data skor pretes, postes, laporan percobaan dan hasil observasi pengamatan diolah dan diinterpretasikan. Hasil penelitian di-temukan untuk percobaan destilasi, kelarutan dan rekristalisasi ditemukan mahasiswa calon guru kimia memiliki kemampuan generik sains pengamatan mencapai N-gain rerata sebesar 0,462 atau tingkat capaian sedang. Untuk percobaan susunan rantai hidrokarbon, alkohol phenol, dan aldehida keton diperoleh harga N-gain rerata sebesar 0,468 atau tingkat capaian sedang. Dengan demikian disimpulkan kemampuan generik sains pengamatan mahasiswa calon guru kimia sampai mencapai N-gain kategorisasi sedang. Hasil penelitian ini disimpulkan kemampuan generik pengamatan calon guru kimia masih perlu ditingkatkan, sehingga kemampuan tersebut sehingga kualitas pembelajaran kimia meningkat.

**Kata kunci :** Kemampuan generik sains pengamatan, guru kimia, pembelajaran kimia

### PENDAHULUAN

Pada pembelajaran sains, dalam hal ini Kimia dibutuhkan kemampuan generik sains pengamatan, karena mempelajari sains berarti mempelajari fenomena alam. Artinya sains dikembangkan melalui pengamatan langsung maupun tak langsung untuk mencari hubungan sebab akibat dari apa yang diamati dari suatu fenomena alam. Keterbatasan alat indera manusia dalam melakukan pengamatan dalam suatu percobaan sains atau kimia perlu dibantu alat indera, hal inilah munculnya istilah pengamatan tak langsung. Dalam mengajar kimia organik, misalnya untuk menetapkan tingkat keasaman dari suatu asam amino diperlukan kertas

indikator lakmus atau pH meter, menentukan suhu uap distilasi suatu zat organik diperlukan alat Thermometer, dan menentukan kemurnian suatu zat hasil rekristalisasi asam benzoat diperlukan data titik leleh menggunakan alat Thiele. Dengan demikian untuk setiap percobaan kimia, kemampuan generik sains pengamatan menjadi hal terpenting, karena kesalahan dalam pengamatan dan menginterpretasikannya pengamatan tersebut berimplikasi pada kesalahan data, kesalahan konsep, atau kesalahan memahami suatu fenomena alam.

Berkembang pesatnya pengetahuan kimia sebagai hasil pengamatan pada suatu fenomena alam, menyebabkan bertambahnya konsep-konsep

kimia yang di-pelajari siswa juga sangat banyak. Untuk itu para guru kimia di masa depan diharapkan mempersiapkan siswanya untuk hidup di abad 21 sebagai abad penge-tahuan dan informasi. Untuk memenangkan kompetisi dalam era globalisasi diperlukan pembekalan kemampuan berpikir bagi calon guru kimia; artinya pembelajaran kimia tidak hanya sebatas termonologi atau istilah-istilah kimia, menghafal konsep, prinsip, atau aturan dalam kimia, tetapi harus membekali siswa akan kemampuan berpikir. Liliarsari (2008) menyatakan di abad 21 ini pembelajaran kimia, semestinya diarahkan pada pembekalan kemampuan berpikir siswa melalui konsep-konsep kimia; artinya melalui pengetahuan kimia sebagai produk penga-matan untuk mengembangkan keterampilan berpikir siswa yang sangat diperlukan di abad ke-21 ini.

Berbicara pendidikan sains, termasuk didalamnya kimia kenyataan di lapangan menunjukkan kualitas pendidikan sains di Indonesia rendah. Indikator rendahnya sumber daya manusia dapat dilihat dari prestasi belajar siswa yang merupakan cermin mutu pendidikan Nasional. Pada jenjang SMA, mata pelajaran sains (kimia, biologi, dan fisika) rerata nilai ujian nasional menunjukkan rendah, yang berarti mutu pendidikan sains dalam arti prestasi belajar relatif rendah, yaitu di bawah angka 5 (Depdiknas, 2007). Disisi lain pembelajaran Kimia di Indonesia saat ini "terkesan" mengejar target untuk menacapai tingkat kelulusan 100 %, artinya siswa lebih banyak untuk mempelajari konsep-konsep kimia dan prinsip-prinsip didalam ruangan kelas, sedangkan pembelajaran praktikum kimia di laboratorium yang mengembangkan kemampuan generik sains pengamatan, inferensia logika, dan hukum sebab akibat dari suatu fenomena alam terabaikan.

Ilmu kimia sebagai bagian ilmu sains merupakan ilmu yang didasari pada percobaan (eksperimen) atau penyelidikan suatu fenomena alam (Rutherford and Ahlgren. (1990). Oleh sebab itu keterampilan pengamatan selama melakukan eksperimen merupakan faktor penting dalam mempelajari kimia, dalam hal ini bidang kimia organik. Pengamatan basil reaksi kimia, gejala atau fenomena alam yang dapat diamati secara langsung dengan panca indera, tetapi ada pula yang tidak dapat diamati secara langsung sehingga dikenal kemampuan generik pengamatan tidak langsung

(Brotosiswojo, 2001). Dalam penelitian pengertian kemampuan generik sains pengamatan mengacu pada pengamatan langsung maupun tidak langsung. Pada pembelajaran kimia, jika kemampuan generik sains pengamatan baik maka berimplikasi mutu pendidikan kimia bermutu, hal ini didasarkan kenyataan bahwa pegetahuan kimia didasarkan pada eksperimen; sedangkan untuk eksperimen memerlukan kemampuan pengamatan ang memadai.

Dahar (1995) menyatakan mahasiswa calon guru kimia terkadang menga-lami kesulitan dalam melakukan praktikum di laboratorium karena ketidakmam-puannya dalam (a) memahami konsep-konsep yang mendasari percobaan, (b) menghubungkan hasil pengamatan dengan hasil teoritis, (c) menyusun ha-sil-hasil pengamatan, dan (d) mengaitkan konsep-konsep yang dimiliki dengan fakta fakta yang diamati. Novak & Gowin (1999) menyatakan mahasiswa calon guru yang bekerja di La-boratorium terkadang hanya terbuai dengan kegiatan mencatat apa yang diamati tentang objek percobaan, mentransfonnasikan dalam bentuk grafik, label, atau diagram dan kemudian membuat klaim pengetahuan/kesimpulan. Namun kesemua aktivitas yang dilakukan mahasiswa tersebut terkadang kurang dilandasi dan dibimbing oleh gagasan konseptual, teori, atau prinsi, sehingga mahasiswa calon guru sering salah dalam mengambil kesimpulan. Kenyataan di lapangan terkadang beberapa perkuliahan praktikum kimia, terkadang masih ditemukan perkuliahan yang masih sebatas praktikum yang bersifat *verifikatif* yang hanya bersifat membuktikan konsep dan prinsip yang telah dibahas sehingga kurang mengembangkan kemampuan berpikir dan bersikap ilmiah (Sudarmin, 2005). Wiyanto (2005) mengusulkan agar paradigma perkuliahan praktikum yang bersifat verikatif ke arah inkuiri, sehingga perkuliahan praktikum lebih bermakna.

Berdasarkan uraian di atas, maka pada penelitian berujuan untuk "memotret" ke-mampuan generik sains pengamatan bagi calon guru kimia dan implikasinya pada pembelajaran kimia. Penelitian ini menarik karena kemampuan generik sains pengamatan yang baik di-harapkan mampu membekali calon guru kimia dalam mengkonstruksi pengetahuan kimia yang dimulai aktivitas *hands-on* dan *minds-on* melalui kegiatan mengamati dan

menarik suatu kesimpulan atas fenomena alam sebagai bidang kajian sains, termasuk kimia.

## METODE

Subjek penelitian adalah mahasiswa calon guru kimia di sebuah LPTK Negeri di Semarang angkatan tahun 2005/2006 semester kedua dan saat penelitian dilakukan sedang mengambil mata kuliah Praktikum kimia organik I. Jumlah subjek penelitian 79 dan dikelompokkan menjadi tiga kelompok berdasarkan IP semester I yaitu mahasiswa kategori kemampuan tinggi (IP 3.01 - 3.80), sedang (IP 2,75-3.00), dan rendah (IP 2,18-2,74). Lokasi penelitian dilakukan pada Jurusan Kimia pada program studi pendidikan kimia FMIPA pada salah satu LPTK Negeri di Semarang.

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif; dalam artian untuk memberikan penjelasan dan gambaran atau potret terkait kemampuan generik sains pengamatan calon guru kimia selama melakukan percobaan praktikum kimia organik I.

Pada penelitian ini diungkap kemampuan akan penguasaan konseptual dan metodologis subjek penelitian dari setiap percobaan melalui pretes menggunakan diagram Vee. Kemampuan generik sains pengamatan diungkap melalui observasi langsung setiap mahasiswa/kelompok praktikum diikuti penskoran hasil pengamatan yang tertuang pada lembar pengamatan yang telah dibagikan tiap kelompok sebelum praktikum. Lembar pengamatan berisi tabel pengamatan yang masih kosong diisi oleh mahasiswa sesuai hasil percobaan, kemudian menuliskan kesimpulan, dan menjawab pertanyaan penguasaan konsep, teori atau prinsip yang melandasi suatu percobaan kimia organik

Instrumen utama penelitian meliputi tes penguasaan konseptual dan metodologis dari percobaan praktikum kimia organik yang diungkap melalui pretes menggunakan format tes diagram Vee. Pretes menggunakan diagram Vee berarti mahasiswa dituntut mengisi bagian yang ditanyakan (mungkin prinsip, teori, focus pertanyaan, atau sisi metodologis) dari diagram Vee. Sedangkan kemampuan pengamatan subjek penelitian diukur melalui kegiatan observasi langsung ketika mahasiswa melakukan pengamatan, analisis data yang telah diisikan pada lembar pengamatan, presentase hasil percobaan, serta penskoran terhadap

laporan percobaan yang telah dibuat mahasiswa.

Jalannya kegiatan penelitian disesuaikan dengan fokus penelitian ini, yaitu kegiatan pembelajaran praktikum kimia organik I yang lebih menekankan pada pembekalan kemampuan proses sains dan pengamatan pada calon guru kimia. Pola kegiatan praktikum kimia organik I mengikuti kegiatan berikut *pertemuan pertama* kontrak perkuliahan praktikum kimia organik I, pemaparan pengenalan dan kegunaan alat-alat atau instrumen yang terdapat di laboratorium kimia organik, dilanjutkan pembagian kelompok. Pada pertemuan awal ini disajikan pemaparan pelaksanaan percobaan destilasi, susunan rantai hidrokarbon, phenol alkohol, dan aldehida keton yang dikemas dalam VCD pembelajaran yang disiapkan peneliti dengan tujuan memberikan bekal pengalaman mahasiswa untuk dapat melakukan kegiatan pengamatan praktikum dengan benar.

*Pertemuan kedua* diadakan pretes untuk materi penguasaan konseptual dan metodologis menggunakan instrumen diagram Vee, dimana mahasiswa dituntut menjawab elemen atau unsur berkaitan fokus pertanyaan, objek percobaan, kejadian, konsep, atau prinsip yang tertera pada diagram Vee. Pertemuan kedua ini mahasiswa secara kelompok melakukan percobaan yaitu sebagian kelompok melakukan percobaan (kelompok 1-4) destilasi sederhana dan fraksinasi serta sebagian kelompok lain (kelompok 5-8) melakukan percobaan tes kelarutan dan rekristalisasi setelah pretes. Selama mahasiswa melakukan percobaan dilakukan observasi mengenai kegiatan praktikum mahasiswa untuk mengungkapkan penguasaan ketrampilan generik pengamatan dan diikuti bimbingan jika ada masalah pelaksanaan percobaan.

Pada akhir pelaksanaan praktikum destilasi dan rekristalisasi yaitu pertemuan kedua dan ketiga, setiap kelompok melaporkan hasil pengamatan selama praktikum dengan cara mengisi tabel/lembaran pengamatan lembaran yang telah disiapkan dan dibagikan sebelum praktikum untuk setiap kelompok. Lembar pengamatan yang terisi dikumpulkan dan dievaluasi oleh peneliti dan diserahkan kembali. Selanjutnya untuk evaluasi kemampuan generik pengamatan maka setiap mahasiswa diwajibkan untuk melaporkan hasil pengamatan, analisis data percobaan/pengamatan, menarik kesimpulan dan menjawab pertanyaan

berkaitan penguasaan konsep dan metodologis.

Pertemuan *keempat* pretes untuk tiga percobaan ke depan yaitu susunan rantai hidrokrabon, phenol alkohol dan aldehida-keton. Pretes untuk mengungkap penguasaan konseptual dan metodologis setiap mahasiswa menggunakan diagram Vee. Pada pertemuan keempat juga diisi kegiatan presentasi hasil pengamatan percobaan destilasi dan rekristalisasi oleh kelompok praktikum, diikuti diskusi untuk mengevaluasi kegiatan selama praktikum yang telah dilakukan; sekaligus untuk memantapkan kemampuan generik pengamatan dan konsep pendukungnya. Hasil presentasi dan diskusi mengenai percobaan praktikum destilasi dan rekristalisasi, maka ditemukan masalah mengenai ketidakjelasan atau penguasaan konsep berkaitan campuran azeotropik, diagram fasa, dan implemenasi prinsip "like dissolves like" dalam proses kelarutan. Oleh sebab itu di akhir diskusi peneliti dibantu team dosen praktikum kimia organik lain menjelaskan konsep atau prinsip-prinsip yang belum dikuasai mahasiswa tersebut.

Pada pertemuan *ke-5, 6, dan 7* mahasiswa melakukan percobaan susunan rantai hidrokarbon, alkohol phenol, dan aldehida keton. Pada saat mahasiswa melakukan setiap percobaan, seperti kegiatan praktikum destilasi dan rekristalisasi sebelumnya maka peneliti melakukan observasi kemampuan pengamatan dan bimbingan pada setiap kelompok agar mampu melakukan percobaan atau pengamatan yang benar. Pada setiap akhir percobaan mahasiswa secara kelompok dan bergantian mem-presentasikan hasil pengamatan, bimbingan serta membuat laporan pengamatan dan percobaan. Pada pertemuan *kedelapan* dilakukan evaluasi hasil pengamatan, penguasaan konseptual dan metodologis yang diungkap melalui tea menggunakan di-agram Vee dan kemampuan pengamatan dengan mengisi *check list* ( $\bar{u}$ ) pada tabel

pe-ngamatan yang telah disiapkan peneliti. Penskoran kemampuan pengamatan dengan cara menjumlah skor yang benar/tepat ketika mengisi *check list* ( $\bar{u}$ ) dan skor jawaban penguasaan konseptual dan metodologis dari setiap mahasiswa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Pengelompokan subyek Penelitian.

Pada penelitian ini dilakukan pengelompokan mahasiswa atas kelompok pres-tasi tinggi, sedang dan rendah. Pengelompokan subjek penelitian ini ke dalam prestasi tinggi, sedang dan rendah didasarkan atas indeks prestasi (IP) semester kesatu. Di-pilihnya indeks prestasi (IP) semester satu sebagai dasar pengelompokan karena IP kumulatif lebih menggambarkan kemampuan menyeluruh mahasiswa daripada hanya didasarkan pada skor nilai suatu mata kuliah tertentu, misalnya kimia dasar I. Tujuan dilakukan pengelompokan subyek penelitian ini adalah untuk mengungkapkan kesenjangan kemampuan generik sains pengamatan antar kelompok prestasi dari subyek penelitian. Pada Tabel 1 disajikan hasil pengelompokan prestasi tinggi, sedang dan rendah dari 75 subjek penelitian.

Berdasarkan hasil penghitungan skor Indeks Prestasi (IP) rerata subjek pe-nelitian diperoleh hasil IP rerata 2,90 dan standar deviasi (SD) 0,30. Mahasiswa calon guru kimia kelompok prestasi tinggi memiliki batas IP terendah 3,20 (IP rerata kelas + standar deviasi) dan IP tertinggi 3,80 (13 orang). Untuk mahasiswa kelompok pres-tasi rendah memiliki IP tertinggi (IP rerata kelas - standar deviasi), sehingga memiliki rentangan IP antara 2,18 - 2,58 (12 orang). Mahasiswa kelompok prestasi sedang me-miliki rentangan IP antara 2,63 - 3,15 (54 orang). Pada tabel 4.1 di atas terlihat bah-wa IP tertinggi mahasiswa calon guru kimia untuk kelompok prestasi tinggi adalah 3,80, harga IP tertinggi kelompok prestasi rendah 2,58, serta IP rerata kelas 2,90.

Tabel 1. Pengelompokan Prestasi dari Subjek Penelitian

No.	Kelompok Prestasi	Jumlah	IP terendah	IP tertinggi
01.	Tinggi	13	3,20	3,80
02.	Sedang	54	2,63	3,15
03.	Rendah	12	2,18	2,58

2. Analisis skor kemampuan generik sains pengamatan calon guru kimia

Pada uraian berikut akan disajikan hasil analisis skor pretes, postes, gain, dan N-gain, dan N-gain rerata untuk setiap kelompok prestasi. Pada Tabel 2 di bawah ini disajikan analisis skor pretes dan postes, gain, dan N-gain untuk kemampuan generik pengamatan antar berbagai kelompok prestasi. Harga N-gain dalam penelitian ini diperoleh dari hasil perhitungan dari skor postes – skor pretes dibagi skor maksimal – skor pretes (Hake, 2002). Jika harga N-gain berada pada harga 0,00-0,29 berarti pada tingkat capaian rendah, harga 0,30-0,69 berarti dalam tingkat capaian sedang; harga 0,70-1,00 berada pada tingkat capaian tinggi. Pada umumnya jika berada pada tingkat capaian sedang dan tinggi, maka jika dilakukan signifikansi, misalnya uji-t akan menunjukkan perbedaan yang signifikan.

akhir percobaan, saat presentasi hasil percobaan dan skor hasil postes. Pada tabel 2 disajikan percobaan 1, 2, 3, 4, dan 5, yang berarti percobaan 1 untuk percobaan distilasi, sedangkan percobaan 2, 3, 4, dan 5 berarti percobaan kelarutan dan rekristalisasi, susunan rantai hidrokarbon, alkohol phenol, dan aldehida keton.

Pada Tabel 2 menyajikan peningkatan kemampuan generik sains pengamatan dari subjek penelitian dengan mencapai N-gain rerata secara kelompok mencapai harga N-gain sebesar 0,462 untuk percobaan destilasi, tes kelarutan dan rekristalisasi dan harga N-gain rerata sebesar 0,458 untuk percobaan identifikasi senyawa hidrokarbon, alkohol-phenol dan identifikasi aldehida keton, sehingga harga N-gain dalam rentang 0,30-0,69 seperti yang dicapai dalam penelitian ini termasuk tingkat capaian sedang menurut Hake (2002).

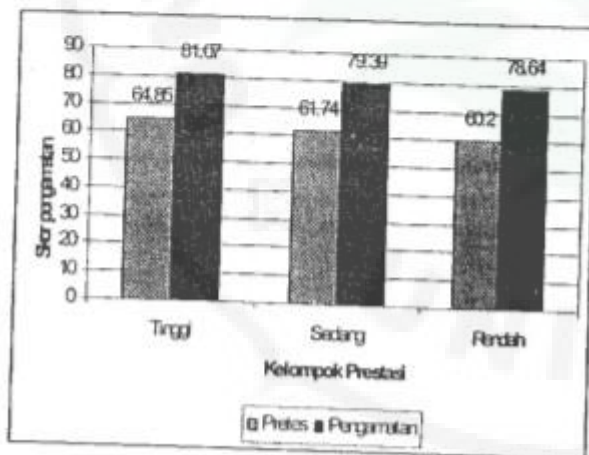
Tabel 2. Analisis skor pretes postess, N-gain untuk kemampuan generik pengamatan dalam berbagai kelompok prestasi subjek penelitian.

Percobaan *	KelompokPrestasi	Pretesrerata	Skor pengamatan	Gain	N-gain	N-gainrerata
Percobaan 1 dan 2	Tinggi	64,85	81,07	16,22	0,462	0,462
	Sedang	61,74	79,39	17,65	0,461	
	Rendah	60,20	78,64	18,44	0,463	
Percobaan 3,4 dan 5	Tinggi	74,41	85,06	8,65	0,367	0,458
	Sedang	72,52	83,54	11,02	0,392	
	Rendah	69,72	81,59	11,87	0,644	

Skor pengamatan dalam Tabel 2 tersebut diperoleh dari hasil rerata dari (1) skor pengamatan yang tertera dalam lembar pengamatan (2) skor kemampuan mahasiswa dalam menganalisis data serta menarik kesimpulan, serta (3) skor dari kemampuan mahasiswa dalam menjawab pertanyaan penguasaan konsep. Dengan demikian skor pengamatan yang dicantumkan tersebut merupakan hasil rerata dari skor ketiga skor/komponen penilaian yaitu skor pengamatan hasil observasi dosen pada kegiatan saat mahasiswa praktikum Kimia organik, skor kemampuan mahasiswa dalam menganalisis data serta menarik kesimpulan, yang dilacak melalui penskoran nilai laporan praktikum, dan skor kemampuan mahasiswa dalam penguasaan konsep yang diungkap melalui kegiatan pertanyaan langsung ketika kelompok mahasiswa melaporkan hasil pengamatan setiap

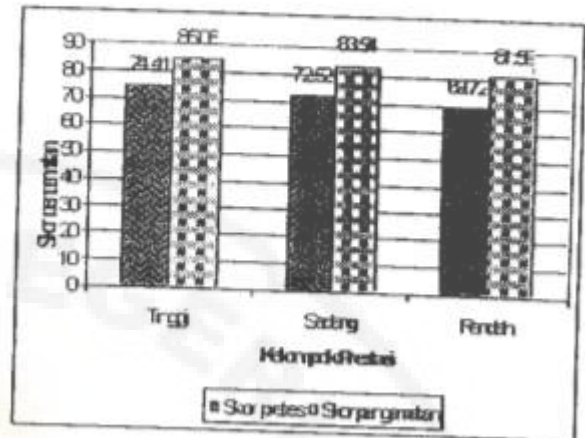
Sedangkan secara kelompok harga N-gainnya 0,462, 0,461, dan 0,463 untuk prestasi tinggi, sedang, dan rendah pada percobaan distilasi, kelarutan dan rekristalisasi, dan susunan rantai hidrokarbon. Sedangkan untuk percobaan identifikasi alkohol phenol, dan percobaan aldehida keton diperoleh data peningkatan penguasaan kemampuan generik sains pengamatan sebesar 0,367, 0,392 dan 0,644 untuk harga N-gain untuk kelompok prestasi tinggi, sedang, dan rendah. Peningkatan kemampuan generik sains pengamatan sampai pada rentang 0,30 sampai dengan 0,69 seperti pada penelitian ini termasuk kategori sedang (Hake, 2002). Hasil penelitian ini berimplikasi pada perlunya peningkatan kemampuan generik sains calon guru kimia, sehingga pada tingkat capaian tinggi berdasarkan harga N-gainnya.

Pada penelitian ini ditemukan kelompok mahasiswa prestasi rendah yang mengalami peningkatan dalam penguasaan kemampuan generik pengamatan dengan N-gain 0,644 atau 64,4 %, dan termasuk tingkat capaian kategori sedang dengan harga N-gain tinggi. Hasil penelitian ini bermakna bahwa dengan diagram Vee mampu memberikan kontribusi yang baik dalam menyiapkan mahasiswa untuk melakukan percobaan, dan hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Mussadad (2003) dan Wahidin (2007). Berdasarkan hasil analisis laporan, presentasi hasil percobaan, dan observasi ketika mahasiswa praktikum, serta didukung dari pengalaman empiris peneliti selama mengampu kuliah praktikum kimia organik, maka diketahui bahwa mahasiswa yang tergolong pandai yang siap dan menguasai sisi metodologis dan konseptual dari suatu percobaan. Pada gambar 1 disajikan visualisasi tabel 2 mengenai analisis skor untuk percobaan destilasi dan rekristalisasi, yang mana maksud disajikan gambar visualisasi ini untuk memudahkan dalam membandingkan skor pengamatan antar kelompok prestasi tinggi, sedang, dan rendah.



Gambar 1. Penguasaan Kemampuan Generik Pengamatan Per-cobaan Destilasi dan Rekristalisasi untuk Subjek Penelitian dalam Berbagai Kelompok Prestasi.

Pada gambar 2 di bawah ini akan disajikan visualisasi tabel 1 yaitu skor peningkatan kemampuan generik sains pengamatan untuk percobaan susunan rantai hidrokarbon, alkohol-phenol dan percobaan aldehida-keton untuk subjek penelitian pada kelompok prestasi tinggi, sedang dan rendah.



Gambar 2. Penguasaan Kemampuan Generik dalam Pengamatan Percobaan Susunan Rantai Hidrokarbon, Alkohol Phenol, dan Aldehida Keton pada Kelompok Prestasi Tinggi, Sedang, dan Rendah

Dengan melihat harga N-gain rerata yang berkisar antara 0,3 sampai 0,69, maka disimpulkan pembelajaran praktikum kimia organik I yang menekankan ke-terampilan generik pengamatan dalam penelitian ini telah meningkatkan penguasaan pengamatan calon guru kimia secara signifikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan generik sains pengamatan calon guru kimia dalam percobaan praktikum kimia organik masih kategori sedang, sehingga kemampuan ini masih bisa berkembang dalam upaya peningkatan kualitas pembelajaran kimia. Pengertian berkualitas dalam penelitian ini berarti calon guru kimia dengan kemampuan pengamatan yang baik mampu mempertajam dalam memanipulasi/merangkai alat, memahami kegunaan alat, memiliki kemampuan dalam mengembangkan percobaan, mengumpulkan data, menganalisa data, menginterpretasikan data, serta menarik kesimpulan, seperti yang ditekankan dalam kerja ilmiah.

### Kesimpulan

Berdasarkan uraian yang telah disampaikan di atas. Hasil penelitian ditemukan untuk percobaan destilasi, kelarutan dan rekristalisasi maka subjek penelitian telah mencapai N-gain rerata sebesar 0,462, sedangkan secara kelompok harga N-gainnya adalah 0,463, 0,461, dan 0,462 untuk prestasi tinggi, sedang, dan rendah. Sedangkan pada percobaan susunan rantai hidrokarbon, alkohol phenol, dan aldehida keton diperoleh harga N-gain rerata sebesar

0,468, sedangkan secara kelompok harga N gainnya adalah 0,367, 0,392 dan 0,644 untuk prestasi tinggi, sedang, dan rendah. Dengan demikian disimpulkan peningkatan kemampuan generik sains pengamatan sampai mencapai N-gain antara 0,30 sampai dengan 0,69 termasuk kategorisasi sedang.

#### PUSTAKA

- Broto Siswojo, (2001). *Hakikat Pembelajaran MIPA dan Kiat Pembelajaran Kimia di Perguruan Tinggi*, Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Dahar, R.W. (1995). Berbagai Saran Untuk Meningkatkan Mutu Penelitian Pendidikan MIPA. *Makalah ceramah wawasan MIPA*, tanggal 26 Agustus 1995 di UGM Yogyakarta.
- Hake, R.R. (2002). *Relationship of individual student normalized learning gains in mechanics with gender, high-school, and pretest scores on Mathematics and spatial visualization*. tersedia on line: <http://www.arxiv.org>. and <http://www.physics.indiana.edu/~hake>.
- Liliasari. 2008. Peningkatan Kualitas Pendidikan Kimia dari Pemahaman Konsep Kimia Menjadi Berpikir Kimia. *Makalah Utama Seminar Nasional, disampaikan pada seminar nasional kimia di Jurusan Kimia UNY dengan tema peran kimia dan pendidikan kimia di era global menuju penelitian dan pendidikan berkualitas*, tanggal 25 oktober 2008.
- Mussaddad R, D. (2003). Pengembangan Model Pembelajaran Diagram Vee Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Keterampilan Proses sains Siswa (Studi pada Bahan Kajian Pencemaran Air). *Skripsi*. Bandung: FPMIPA UPI Bandung
- Novak, J.D. & Gowin, D.B. (1999). *Learning How To Learn*. Combridge: University Press.
- Rutherford and Ahlgren. (1990). *Science for All American*. New York: Oxford University Press.
- Sudarmin. (2007). Pengembangan Model Pembelajaran Kimia Organik dan Keterampilan Generik Sains Bagi calon Guru Kimia. *Disertasi*. Bandung: SPs UPI.
- Standar Nasional Pendidikan. (2007). *Badan Standar Nasional Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas..
- Wahidin. (2007). Penggunaan Peta Vee Dalam Pembelajaran Kimia Untuk Meningkatkan Kemahiran Berfikir Sains. *Artikel Ilmiah di download di Internet, tanggal 17 Oktober 2008*.
- Wiyanto. (2005). Pengembangan Kemampuan Merancang dan Melaksanakan Kegiatan Laboratorium Fisika Berbasis Inkuiri Bagi Mahasiswa Calon Guru. *Di-sertasi*, Bandung: SPs UPI.

## HUBUNGAN ANTARA PERSEPSI SISWA ATAS KEPEMIMPINAN KEPALA LABORATORIUM DAN DISIPLIN KERJA GURU TERHADAP HASIL BELAJAR KIMIA

*Ramlan Silaban<sup>1)</sup>, Murtama Panggabean<sup>2)</sup>*

<sup>1)</sup> Universitas Negeri Medan, <sup>2)</sup> SMA Methodist 1 Medan

### ABSTRACT

This research aim to explain how are the correlation between student perception for laboratorian leadership and teacher discipline interrelated to they achievement. The sample of this research are the student of senior high school. The quisionary test including student perception for both laboratorian leadership and teacher discipline and achievement test used as instruments. The research data analysed by correlation methods and F test for hypothesis. The result data shown that (a) there were positive and significant correlation between student perception for laboratorian leadership with chemistry student achievement, (b) there were positive and significant correlation between student perception for teacher discipline with chemistry student achievement, (c) there were positive and significant interaction between student perception for laboratorian leadership with teacher discipline for chemistry student achievement.

Keywords : perception, laboratorian leadership, teacher discipline, student achievement

### PENDAHULUAN

Dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan, sekolah sebagai lembaga pendidikan formal memegang peran penting. Sebagai lembaga formal, sekolah memiliki kewenangan yang luas dalam meningkatkan aktivitas belajar mengajar. Pelaksanaan belajar mengajar di sekolah merupakan perwujudan dari kepedulian guru dalam meningkatkan mutu pendidikan, serta kualitas para lulusan banyak ditentukan oleh kemampuan guru dalam menata pelaksanaan proses belajar mengajar.

Masalah pelajaran Kimia selalu menjadi sorotan karena masih rendahnya prestasi belajar siswa dalam bidang studi kimia, kesulitan belajar yang timbul selain materi kimia yang terlalu abstrak, sulit, juga disebabkan kurangnya keterampilan guru-guru kimia dalam memanfaatkan laboratorium yang ada.

Kean dan Middle Camp (1985) mengatakan kesulitan dalam mempelajari ilmu kimia terkait dengan ciri ilmu kimia itu sendiri. Karena sebagian besar ilmu kimia bersifat abstrak. Ilmu kimia merupakan penyederhanaan dari kebanyakan objek yang ada, merupakan campuran zat kompleks dan rumit, sifat ilmu kimia berkembang dengan cepat, tidak hanya sekedar memecahkan soal-soal yang terdiri dari angka-angka (soal numerik) yang merupakan bagian penting dalam mempelajari ilmu

kimia, adanya kecendrungan siswa untuk menghafal pelajaran kimia karena sebagian guru kurang memanfaatkan sarana laboratorium.

Ada empat kendala dalam memperoleh keberhasilan dalam pendidikan Kimia di sekolah, kendala pertama kurang terampilnya guru dalam pemanfaatan laboratorium, kedua kurangnya sarana dan prasarana laboratorium serta pentingnya digunakan laboratorium kimia, biologi, fisika dan matematika, ketiga adalah kurang betahnya guru di kelas ataupun di laboratorium kimia dalam penyampaian bahan agar sehingga siswa tidak dapat menyerap mata pelajaran yang diberikan oleh guru, keempat kurangnya pemahaman kepala sekolah tentang pentingnya pemisahan laboratorium.

Seiring dengan perjalanan waktu, guru harus mempunyai komitmen untuk terus dan terus belajar. Saat ini kita dihadapkan pada era global, semua serba cepat, serba dinamis dan serba kompetitif. Mengharuskan guru didiplin dan menyesuaikan diri dengan kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan. Kedisiplinan bukan berarti tirani kebebasan kepada guru dalam mengapresiasi kemampuan dalam kegiatan pembelajaran. Kedisiplinan juga bukan hukuman kepada guru dalam melaksanakan tugas dan kewajibanya. Namun, kedisiplinan merupakan upaya membentuk diri untuk bersikap penuh rasa tanggung jawab dan lebih efektif.



Untuk meningkatkan disiplin belajar kimia siswa, kepala laboratorium kimia juga merupakan tolak ukur dan merupakan titik awal untuk menegakkan disiplin tersebut. Kedisiplinan di laboratorium sangat penting dan merupakan unsur terpenting dalam kesehatan dan keselamatan kerja. Dimiyati dan Mudjiono (1999) berpendapat bahwa Guru adalah pendidik yang membelajarkan siswa. Dalam usaha pembelajaran siswa guru melakukan pengorganisasian belajar, penyajian bahan ajar dan melakukan evaluasi hasil belajar. Usman (2004) mengatakan sebagian kepala SMA mengutamakan kuantitas daripada kualitas pendidikan. Terdapat hubungan yang berarti secara bersama-sama antara kepemimpinan Transformasional dengan kepuasan kerja guru SD Negeri Kecamatan Medan Tuntungan (Syafei, 2006). Pola manajemen baik serta disiplin guru dan kemampuan mengajar guru akan memperoleh hasil yang baik (Sitepu, 2006). Sedangkan menurut Ginting (2006) bahwa adanya hubungan yang positif dan berarti antara persepsi mahasiswa dan metode pembelajaran kimia, sarana prasarana secara simultan dengan hasil belajar mata kuliah kimia mahasiswa program studi biologi FKIP UISU tahun akademik 2005/2006.

Penelitian ini bertujuan untuk (1). Mengungkapkan hubungan antara persepsi siswa tentang kepemimpinan kepala laboratorium dengan hasil belajar kimia (2) Mengungkapkan hubungan antara persepsi siswa tentang disiplin kerja guru kimia (3) mengungkapkan hubungan antara persepsi siswa tentang kepemimpinan kepala laboratorium dan disiplin kerja guru kimia dengan hasil belajar kimia.

#### METODE

Sampel penelitian adalah siswa SMA yang mengikuti mata pelajaran kimia dan dalam pembelajarannya memadukan teori dan praktikum. Adapun variabel penelitian adalah Variabel bebas

$X_1$ , yaitu persepsi siswa tentang kepemimpinan Kepala Laboratorium, variabel bebas  $X_2$  adalah persepsi siswa tentang disiplin kerja guru Kimia, sedang variabel terikat adalah hasil belajar Kimia.

Instrumen penelitian adalah non test berupa angket tentang persepsi dan instrumen test hasil belajar yang sudah divalidkan. Kedua instrumen didistribusikan langsung kepada responden dan responden menjawab langsung setiap butir angket dan tes hasil belajar kimia (Arikunto, 1998). Setiap instrumen disusun sesuai indikator yang dituangkan dalam kisi-kisi, dimana butir jawaban angket disusun menurut skala Likert.

Data penelitian diolah sesuai persyaratan normalitas, kemudian dilakukan uji korelasi sederhana antara kepemimpinan kepala laboratorium dengan hasil belajar siswa, antara disiplin kerja guru dengan hasil belajar siswa dan uji korelasi ganda antara kepemimpinan kepala laboratorium dan disiplin kerja guru dengan hasil belajar siswa dengan uji  $r$  produk moment dengan taraf kepercayaan 0,95.

#### Hasil dan Pembahasan

Untuk memudahkan pemahaman terhadap hasil penelitian, data dideskripsikan berdasarkan urutan variabel. Deskripsi hasil penelitian dimulai dari Kepemimpin kepala Laboratorium ( $X_1$ ), Disiplin kerja guru ( $X_2$ ) dan Hasil belajar siswa ( $Y$ ), kemudian dilihat tingkat kecenderungan dari masing-masing variabel penelitian.

Dari hasil perhitungan data setiap variabel penelitian diperoleh harga-harga sebagai berikut: skor tertinggi, terendah, rata-rata (mean), dan standar deviasi yang bertujuan untuk mengetahui penyebaran skor setiap variabel penelitian. Harga-harga tersebut ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi Data Setiap Variabel

No	Nilai Statistik	$X_1$	$X_2$	Y
	Rata-rata (mean)	100,06	100,01	68,075
	Standart Deviasi (SD)	10,56	10,58	11,140
	Skor tertinggi	124	120	83,33
	Skor terendah	78	78	13,33

Y = Hasil belajar kimia siswa

$X_1$  = Kemimpinan Kep Lab

$X_2$  = Disiplin Kerja guru

## 1. Tingkat kecenderungan kepemimpinan kepala laboratorium

Dalam mengidentifikasi tingkat kecenderungan data Kepemimpinan kepala laboratorium digunakan nilai mean 100,08 dan standar deviasi (SD) 10,51. kriteria kecenderungan data dalam penelitian ini dikategorikan kedalam lima kelompok, yaitu (1) kategori sangat baik, (2) kategori baik, (3) kategori cukup, (4) kategori kurang dan (5) kategori rendah.

Hasil perhitungan tingkat kecenderungan kepemimpinan kepala laboratorium kimia dapat dirangkum seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 2 Pada Tabel tersebut dapat dilihat bahwa kategori kecenderungan skor data kepemimpinan kepala laboratorium dapat dijelaskan sebagai berikut: Jumlah siswa yang memilih kepala laboratorium yang memiliki skor termasuk kategori sangat baik 8 orang (6,66 %), kategori baik 27 orang (22,50%), kategori cukup 47 orang (39,16%), kategori kurang 19 orang (15,83%) dan kategori rendah 19 orang (15,83%). Berdasarkan data diatas maka dapat dikatakan bahwa kepemimpinan kepala laboratorium adalah berkategori baik dengan jumlah persentase 68,26 % atau sebanyak 82 responden mendukung data tersebut.

2. Tingkat kecenderungan disiplin kerja Guru ( $X_2$ )

Dalam mengidentifikasi tingkat kecenderungan data disiplin kerja guru digunakan nilai mean 100,08 dan standar deviasi (SD) 10,44. kriteria kecenderungan data dalam penelitian ini dikategorikan ke dalam lima kelompok, yaitu (1) kategori sangat baik, (2) kategori baik, (3) kategori cukup, (4) kategori kurang dan (5) kategori rendah.

Hasil perhitungan tingkat kecenderungan data disiplin kerja guru dapat dirangkum seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 3 Dari Tabel tersebut terlihat bahwa kategori kecenderungan skor data disiplin kerja guru dapat dijelaskan sebagai berikut: jumlah siswa yang memilih guru yang memiliki skor termasuk kategori sangat baik sebanyak 10 orang (8,33%), di kategori baik 22 orang (18,33%), kategori cukup 51 orang (42,50%), kategori kurang 26 orang (21,66%) dan kategori rendah 11 orang (9,16 %). Berdasarkan data di atas maka dapat dikatakan bahwa respon siswa terhadap disiplin kerja guru adalah berkategori baik dengan jumlah persentase 69,16% atau sebanyak 83 responden mendukung data tersebut.

Tabel 2. Kecenderungan Kepemimpinan Kepala Laboratorium Kimia

Interval Kelas	F. Absolut	F. Relatif	Kategori
115,85 – ke atas	8	6,66 %	Sangat Baik
105,34 – 115,85	27	22 50,%	Baik
94,83– 105,34	47	39 16,%	Cukup
84,32 – 94,83	19	15,83%	Kurang
84,32 – ke bawah	19	15,83%	Rendah
<b>Jumlah</b>	<b>120</b>		<b>100%</b>

Tabel 3. Tingkat Kecenderungan data Disiplin Kerja Guru ( $X_2$ )

Interval Kelas	F. Absolut	F. Relatif	Kategori
115,74 - keatas	10	8,33 %	Sangat baik
105,30 - 115,74	22	18,33%	Baik
94,86 - 105,30	51	42,50 %	Cukup
84,42 - 94,86	26	21,66 %	Kurang
84,42 - kebawah	11	9,16 %	Rendah

3. Tingkat kecenderungan hasil belajar siswa (Y)

Dalam mengidentifikasi hasil belajar kimia siswa digunakan nilai mean 68,08 dan standart deviasi (SD) 11,14 Kriteria kecenderungan data hasil belajar dalam penelitian ini dikategorikan ke dalam lima kelompok, yaitu (1) kategori sangat baik, (2) kategori baik, (3) kategori cukup, (4) kategori kurang, (5) kategori rendah.

Hasil perhitungan tingkat kecenderungan data hasil belajar kimia siswa dapat dirangkum seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 4. Dari Tabel tersebut terlihat bahwa kategori kecenderungan skor hasil belajar kimia siswa dapat dijelaskan sebagai berikut: Jumlah siswa yang memiliki skor hasil belajar kimia termasuk kategori sangat baik tidak ada, di kategori baik 54 orang (45%), kategori cukup 32 orang (26,66%), kategori kurang 17 orang (14,16%) dan kategori rendah 17 orang (14,16%).

- a. menentukan koefisien korelasi (hubungan) positif antara variabel kepemimpinan kepala laboratorium dengan hasil belajar kimia siswa.
- b. Mencari koefisien determinasi kepemimpinan kepala laboratorium terhadap hasil belajar kimia siswa.

Untuk mengetahui korelasi antara kepemimpinan kepala laboratorium dengan hasil belajar kimia siswa dilakukan analisis korelasi sederhana. Adapun hasilnya adalah terdapat hubungan antara variabel X, dengan variabel Y pada saat X, dikontrol, dengan koefisien korelasi ( $r_{y1.2}$ ) sebesar 0,913 dan koefisien determinasi ( $r^2$ ) sebesar 0,834 (83,4%). Keadaan ini berarti bahwa kepemimpinan kepala laboratorium tidak memberikan hubungan yang berarti (signifikan) terhadap hasil belajar kimia siswa apabila variabel disiplin kerja guru kimia dikontrol atau dalam

Tabel 4. Tingkat Kecenderungan data hasil belajar kimia siswa (Y)

Interval Kelas	F. Absolut	F. Relatif	Kategori
84,79- Keatas	0	0 %	Sangat baik
73,65 - 84,79	54	45 %	Baik
62,50 - 73,65	32	26,66 %	Cukup
51,36 - 62,50	17	14,16 %	Kurang
51,36 - kebawah	17	14,16 %	Rendah
Jumlah	120	100 %	

4. Hasil Uji Hipotesis

4.1 Korelasi Kepemimpinan kepala laboratorium dengan Hasil belajar kimia siswa

Hipotesis pertama yang diajukan dalam penelitian ini adalah "Kepemimpinan kepala laboratorium memberikan sumbangan yang berarti (signifikan) terhadap hasil belajar kimia siswa ". Sebelum pengujian hipotesis terlebih dahulu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

keadaan konstan. Hasil perhitungan Tabel di atas juga menunjukkan bahwa koefisien korelasi antara kepemimpinan kepala laboratorium dengan hasil belajar kimia siswa ( $r_{y1.2}$ ) sebesar 0,913. Hal ini berarti terdapat hubungan positif yang sangat signifikan antara kepemimpinan kepala laboratorium dengan hasil belajar kimia siswa Selanjutnya koefisien determinasi ( $r^2$ ) yang diperoleh dari hasil perhitungan sebesar 0,834 yang memberikan makna bahwa terdapat keeratan

Tabel 5. Rangkuman Analisis Regresi Variabel kepemimpinan kepala laboratorium ( $X_1$ ), terhadap hasil belajar kimia siswa (Y)

Sumber Varians	dk	JK	RJK	Fh	Signifikansi(p)
Regresi	1	12321,597	12321,597	594,242	0,000
Residu	118	2446,728	20,735		
Total	119	14768,325			

hubungan antara kepemimpinan kepala laboratorium dengan hasil belajar kimia siswa dengan efektifitas hubungan sebesar  $0,834 \times 100\% = 83,4\%$ .

Hal ini juga dapat diartikan bahwa semakin baik kepemimpinan kepala laboratorium yang dicerminkan dalam peraturan, perilaku dan komunikasi maka akan semakin tinggi pula hasil belajar kimia siswa.

Untuk membuktikan apakah persamaan regresi dapat dipakai dalam memprediksi hubungan yang terjadi pada data variabel kepemimpinan kepala laboratorium ( $X_1$ ) dengan variabel hasil belajar kimia siswa ( $Y$ ), maka dilakukan uji F. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 5. Perhitungan Tabel tersebut menjelaskan bahwa  $p = 0,000$ . dengan kriteria apabila  $F_{hit} > F_{tab}$ , ini berarti bahwa persamaan regresi tersebut linier. Sehubungan dengan ini persamaan regresi tersebut dapat digunakan untuk memprediksi varians yang terjadi pada hasil belajar kimia siswa melalui prediktor kepemimpinan kepala laboratorium.

Dari analisa di atas diketahui bahwa terdapat hubungan yang sangat signifikan antara kepemimpinan kepala laboratorium dan hasil belajar kimia siswa serta adanya hubungan baik secara murni (parsial) dari kepemimpinan kepala laboratorium terhadap hasil belajar kimia siswa, maka hipotesa pertama yang diajukan bahwa "Kepemimpinan kepala laboratorium memberikan sumbangan yang berarti (signifikan) terhadap hasil belajar kimia siswa".

#### 4.2. Korelasi antara disiplin kerja guru dengan hasil belajar kimia siswa

Hipotesis kedua dari penelitian ini adalah "disiplin kerja guru memberikan sumbangan yang berarti (signifikan) terhadap hasil belajar kimia siswa". Untuk menjawab hipotesis ini, dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- Menentukan koefisien korelasi (hubungan) antara variabel disiplin kerja guru dengan hasil belajar kimia siswa.

- Mencari koefisien determinasi kepemimpinan kepala laboratorium terhadap hasil belajar kimia siswa.

Untuk mencari korelasi antara disiplin kerja guru kimia dengan hasil belajar kimia siswa dilakukan analisis korelasi sederhana. Hasil analisis dan perhitungan adalah bahwa koefisien korelasi antara disiplin kerja guru kimia dengan hasil belajar kimia siswa ( $r_{x_2, y}$ ) diperoleh sebesar 0,914. Hal ini berarti terdapat hubungan positif yang sangat signifikan antara disiplin kerja guru kimia dengan hasil belajar kimia siswa. Selanjutnya koefisien determinasi ( $r^2$ ) yang diperoleh dari hasil perhitungan sebesar 0,835 yang memberikan makna bahwa terdapat keceratan hubungan antara disiplin kerja guru dengan hasil belajar kimia siswa dengan efektifitas hubungan sebesar  $0,835 \times 100\% = 83,5\%$ .

Selanjutnya apakah persamaan regresi tersebut dapat dipakai dalam memprediksi hubungan yang terjadi pada data variabel disiplin kerja guru kimia ( $X_2$ ) dengan variabel kinerja hasil belajar kimia siswa ( $Y$ ), maka dilakukan uji F, hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 6. Tabel tersebut memberikan gambaran bahwa  $F_{hit}$  sebesar 596,699 dan  $F_{tab}$  didasarkan pada harga  $p$  sebesar 0,000. Angka tersebut menyatakan keliniertan antara kedua variabel sangat signifikan. Menurut kriteria apabila  $F_{hit} > F_{tab}$  berarti persamaan regresi tersebut linier. Oleh karena itu persamaan regresi dengan  $p = 0,000$  tersebut dapat digunakan untuk memprediksi varians yang terjadi pada hasil belajar kimia siswa melalui prediktor disiplin kerja guru kimia. Dapat dinyatakan bahwa terdapat hubungan yang sangat signifikan antara disiplin kerja guru dengan hasil belajar kimia siswa sebesar 0,835 serta adanya sumbangan efektif disiplin diri terhadap kinerja kepala sekolah sebesar 83,5 %, maka hipotesa kedua menyatakan bahwa "Disiplin kerja guru memberikan sumbangan yang berarti (signifikan) terhadap hasil belajar kimia siswa" dapat diterima.

Tabel 6. Rangkuman Analisis Regresi Variabel Disiplin kerja guru ( $X_2$ ), terhadap hasil belajar kimia siswa ( $Y$ )

Sumber Varians	dk	JK	RJK	Fh	Sig.
Regresi	1	12330,008	12330,008	596,699	0,000
Residu	118	2438,317	20,664		
Total	119	14768,325			

**4.3. Interaksi antara kepemimpinan kepala laboratorium dengan disiplin kerja guru dalam mempengaruhi hasil belajar siswa**

Hipotesis ketiga yang diajukan dalam penelitian ini adalah "Kepemimpinan kepala laboratorium dan disiplin kerja guru kimia secara bersama-sama memberikan sumbangan yang berarti (signifikan) terhadap hasil belajar kimia siswa". Untuk membuktikan hipotesis tersebut dilakukan tahap-tahap sebagai berikut:

- Mencari koefisien korelasi (hubungan) antara variabel kepemimpinan kepala laboratorium dan disiplin kerja guru secara bersama-sama terhadap hasil belajar kimia siswa
- Mencari koefisien determinasi kepemimpinan kepala laboratorium terhadap hasil belajar kimia siswa.

untuk memprediksi hubungan yang terjadi pada setiap data dari masing-masing variabel  $X_1$  dan  $X_2$  secara bersama-sama dengan variabel  $Y$ , maka dilakukan uji F. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel di atas menginformasikan bahwa  $F_{hit}$  sebesar 309,349 dan  $F_{tab}$  didasarkan pada harga p sebesar 0,000. Angka tersebut menyatakan kelinieran antara kedua variabel sangat signifikan. Pada Tabel 6 di atas dilihat  $F_{hit} > F_{tab}$ . Menurut kriteria apabila  $F_{hit} > F_{tab}$ , maka ini berarti bahwa persamaan regresi tersebut linier antara kepemimpinan kepala laboratorium dan disiplin kerja guru secara bersama-sama terhadap hasil belajar kimia siswa.

Adapun maksud dari uji F juga untuk melihat signifikan kebersamaan kepemimpinan kepala sekolah dan disiplin kerja guru secara bersama-sama terhadap hasil belajar kimia siswa. Sehubungan

Tabel 6. Rangkuman hasil analisis Regresi Ganda antara kepemimpinan kepala laboratorium dengan disiplin kerja guru terhadap hasil belajar kimia siswa.

Sumber Varians	dk	JK	RJK	Fh	Signifikansi(p)
Regresi	2	12419,676	6209,838	309,349	0,000
Residu	117	2348,649	20,074		
Total	119	14768,325			

Hasil analisis korelasi ganda variabel kepemimpinan kepala laboratorium dan disiplin kerja guru dengan hasil belajar kimia siswa dapat dilihat bahwa besarnya interaksi antara variabel kepemimpinan kepala laboratorium dan disiplin kerja guru adalah 0,9135. Perhitungan tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif yang sangat signifikan antara kepemimpinan kepala laboratorium dan disiplin kerja guru secara bersama-sama terhadap hasil belajar kimia siswa.

Tabel di atas juga menginformasikan bahwa koefisien determinasi ( $r^2$ ) adalah sebesar 0,841 yang berarti terdapat keeratan hubungan kepemimpinan kepala laboratorium dan disiplin kerja guru secara bersama-sama dengan hasil belajar kimia siswa dengan efektifitas hubungan sebesar  $0,841 \times 100\% = 84,1\%$ . Sedangkan sisanya sebesar 15,9% ditentukan oleh faktor-faktor lain yang tidak termasuk dalam penelitian ini. Untuk membuktikan apakah persamaan regresi ganda dapat dipakai untuk

dengan itu persamaan regresi ganda tersebut dapat digunakan untuk memprediksi varians yang terjadi pada hasil belajar kimia siswa melalui prediktor kepemimpinan kepala laboratorium dan disiplin kerja guru.

Sehubungan dengan terdapatnya hubungan positif yang sangat signifikan antara kepemimpinan kepala laboratorium dan disiplin kerja guru secara bersama-sama serta adanya sumbangan efektif antara kepemimpinan kepala laboratorium dan disiplin kerja guru secara bersama-sama sebesar 84,1%, maka hipotesis ketiga yang menyatakan bahwa "terhadap hubungan yang berarti (signifikan) antara kepemimpinan kepala laboratorium dan disiplin kerja guru secara bersama-sama terhadap hasil belajar kimia siswa" dapat diterima.

Adapun persamaan regresi linier antara masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat sebagai berikut:

$v = 0,964 X - 28,376$  untuk persepsi siswa terhadap kepemimpinan kepala laboratorium dengan hasil belajar siswa. Sedangkan persepsi siswa terhadap disiplin kerja guru dengan hasil belajar siswa adalah  $v = 0,962X - 28,142$ . Hubungan antara kedua variabel bebas terhadap hasil belajar kimia siswa  $v = 0,475X_1 + 0,495X_2 - 28,959$ . Besarnya korelasi antara persepsi siswa terhadap kepemimpinan kepala laboratorium dengan disiplin kerja guru sebesar 0,985.

### Kesimpulan

Dari hasil dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Ada hubungan yang positif dan signifikan antara persepsi siswa terhadap kepemimpinan kepala laboratorium dengan hasil belajar kimia siswa.
2. Ada hubungan yang positif dan signifikan antara persepsi siswa terhadap disiplin kerja guru kimia dengan hasil belajar kimia siswa.
3. Ada interaksi yang positif dan signifikan antara persepsi siswa terhadap kepemimpinan kepala laboratorium dan disiplin kerja guru kimia terhadap hasil belajar kimia siswa .

### Pustaka

- Ametembun, N.A, (2000). *Mengembangkan Kapasitas Kepemimpinan di Sekolah-sekolah*. Bandung, Penerbit Suri.
- Anonim, (1984). *Leadership For Improving Instruction*, Terjemahan Abd. Rachman Abror. Yogyakarta: Nur Cahaya.
- Arikunto. S (1998), *Prosedur Evaluasi Pengajaran*, Jakarta : Rineka Cipta
- Daftar Kumpulan Nilai (DKN) SMA Methodist I Medan Ta. 2003/2004 s/d 2006/2007.
- Dahar R. W, (1989), *Teori - Teori Belajar*, Jakarta: Erlangga.
- Davis K dan Nestrom, Jhon W, (2000). *Perilaku Dalam Organisasi*. Tejemahan Agis Dhanna. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Depdiknas, (2000). *Panduan Manajemen Sekolah*, Jakarta.
- Dimiyati dan Mujiono, (2002). *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Ginting, J., Br. (2006), *Hubungan Persepsi Mahasiswa Tentang Mata Kuliah Kimia, Metode Pembelajaran Dan Sarana Prasarana Terhadap Hasil Belajar Mata Kuliah Kimia Di Program Studi Biologi Fkip UISU Medan*. Thesis, Megister Pasca Sarjana, Unimed, Medan.
- Hersey & Blanchard, (1998), *Management of Organization Behavior*. (New Jersey: Prentice Hall).
- I. G. Wursanto, (1978). *Manajemen Pendidikan*. Jakarta: Kanisius.
- Istiana, F., (2006), *Persepsi Siswa Terhadap Kepemimpinan Kepala Sekolah dan Disiplin Kerja Guru Kimia Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa SMK Negeri 3 Medan*, Thesis, Megister Pasca Sarjana, Unimed, Medan.
- James L. Gibson dkk, (1973). *Organization: Behavior Structure Process*; USA: Richard D. Irwin, A Time Mirror Higher Education Group Inc, Company.
- Kartono K. (1998). *Pemimpin dan Kepemimpinan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo.
- Kirkwood; V.& Symington; D.1996. *Lecture Perceptions of Student Difficulties in First Year Chemistry Course*. *Journal of Chemical Education*.
- Koontz, Harold. O'Domell. Cryil, Weirich. Heinz, (1990). *Manajemen*, Jilid 2. Terjenahan Antariksa dikk. Jakarta.
- Kurikulum SMA 2004, *Departemen Pendidikan Nasional*.
- Lamdiur M.H, (2005). *Hubungan Persepsi Siswa Terhadap Kegiatan Praktikum Dengan Prestasi Belajar*.
- Lubis Zulkarnaen, (1498). *Statistika dan Penerapannya untuk ilmu Ekonomi dan Ilmu Sosial*, Medan: IAIN Press.

- Made Pidana (1978). *Peranan Kepala Sekolah pada Pendidikan Dasar*. Jakarta, PT. Gramedia.
- Moch. Idochi Anwar (1986). *Kepemimpinan Dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: CV Angkasa.
- Nakhleh, M.B. (1992). *Why Some Students Don't Learn Chemistry*. *Journal of Chemical Education*.
- Nawawi H, (1978). *Administrasi Pendidikan*, Jakarta: Mas Agung.
- Prajudi A, (1976). *Beberapa Pandangan Umum Tentang Pengambilan Keputusan*, Jakarta: Tanpa Penerbit.
- Rubiyono B dan Emi Zulaifah, (2001). *Psikologi Kepemimpinan*. Yogyakarta. Fakultas Psikologi UGM.
- Sitepu, P., (2006), *Pola Manajemen Pengembangan Keckapan Hidup Di Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Salapian Kabupaten Langkat*, Thesis, Megister Pasca Sarjana, Unimed, Medan.
- Siagian, S.P (1982). *Organisasi Kepemimpinan dan Perilaku Administrasi*.
- Stephen R. Covey, (1994). *Tujuh Kebiasaan Manusia yang Sangat Efektif*. Terjemahan Budianto. Jakarta: Bonarupa Aksara.
- Syafei, I., (2006), *Hubungan Kepemimpinan Transformasional Dan Etos Kerja Dengan Kepuasan Kerja Guru SD Negeri Kecamatan Medan Tuntungan*, Thesis, Megister Pasca Sarjana, Unimed, Medan.
- Terry, Gearge R. (2003). *Prinsip-prinsip Manajemen*, Terjemahan J. Smith DFM. Jakarta: Bumi Aksara.
- The Liang Gie, (1978). *Administrasi Perkantoran*. Yogyakarta: Nur Cahaya.
- Trihendradi Cornelius, (2004). *Memecahkan Kasus Statistik dengan SPSS 12*, Yogyakarta.
- Usman H dkk; (2004). *Hubungan Sifat - Sifat Kepemimpinan dengan Kepemimpinan SMK*, *Jurnal Ilmu Pendidikan*.
- Wahjosumidjo. (2002). *Kepemimpinan Kepala Sekolah-Tinjauan Teoritik dan Permasalahannya*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Wiseman, Frank. L. (1981). *The Teaching of College Chemistry, Role of Student Development Level*. *Journal of Chemical Education*.