

Pemahaman Konsep dan Hasil Belajar Mahasiswa Kimia Umum dalam Penerapan Model Pembelajaran *Concept Attainment*

Yusran Khery¹ dan Pahriah²

Dosen Pendidika Kimia FPMIPA IKIP Mataram

¹yusrankhery@gmail.com, ²pahriahkimia@gmail.com

Abstract: The aim of this research was to evaluate correlation student concept understanding and influence of concept attainment model of learning to their achievement on general chemistry learning. This was carried out in correlation and quasi experimental form of study. Subject is first year FPMIPA IKIP Mataram student on academic year 2015/2016 who programming general chemistry lecture. There are 33 student split on to 20 and 13 successively on experiment and control group. Data was collected by concept understanding test and learning achievement test. Data was analyzed by correlation, regression, and mann whitney test of statistic. Research result showed that (1) the higher student concept understanding the greater student learning achievement on general chemistry lecture by concept attainment model of learning. Value of r_{count} (0,969) higher than r_{table} (0,454) on degree of freedom = 19 and significant value 0.05. The influence of concept understanding to student learning achievement compatible with regression equation is $y=1,194x - 1,353$; (2) Concept attainment model of learning was influence student learning achievement. Nilai rata-rata hasil belajar mahasiswa kelas eksperimen (61,33) lebih tinggi daripada kelas control (35,9). Value of U_1 (27) $< U_{table} (\alpha=0.05)$ (67) $< U_2$ (233).

Keywords: Concept Understanding, Learning Achievement, Concept Attainment

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemahaman konsep dan penerapan model pembelajaran *concept attainment* terhadap hasil belajar mahasiswa peserta mata kuliah kimia umum. Studi ini merupakan gabungan antara bentuk penelitian korelasional dan quasi eksperimental. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa tahun pertama FPMIPA IKIP Mataram tahun pelajaran 2015/2016 yang menempuh mata kuliah kimia umum. Sebanyak 33 mahasiswa terbagi menjadi 20 dan 13 berturut-turut sebagai kelompok eksperimen dan control. Data dikumpulkan menggunakan tes pemahaman konsep dan tes hasil belajar. Data dianalisis menggunakan uji korelasi, regresi, dan mann whitney. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: (1) Semakin tinggi pemahaman konsep mahasiswa maka semakin tinggi hasil belajar. Nilai $r = 0,969$ lebih besar daripada harga r tabel (0,454) dengan $dk = 19$ pada taraf signifikansi 0,05 dan pengaruh perolehan konsep terhadap hasil belajar memenuhi persamaan $y=1,194x - 1,353$; (2) Ada pengaruh metode *concept attainment* terhadap hasil belajar mahasiswa. Nilai rata-rata hasil belajar mahasiswa kelas eksperimen (61,33) lebih tinggi daripada kelas control (35,9). Nilai U_1 (27) $< U_{tabel}$ (67) $< U_2$ (233).

Kata Kunci : Tingkat Perolehan Konsep, Hasil Belajar, dan *Concept Attainment*

PENDAHULUAN

Pengajaran ilmu kimia bertujuan supaya mahasiswa bisa memahami dan menguasai konsep-konsep kimia, dan keterkaitannya, serta mampu menggunakan metode ilmiah, bersikap ilmiah, sebagai bekal dalam memecahkan masalah yang dihadapi (Arifin, 1995). Menyadari pentingnya mempelajari ilmu kimia sebagai upaya dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, maka diperlukan perhatian pengajar untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa dalam menguasai konsep-konsep dan teori dalam pembelajaran kimia, yaitu dengan mengarahkan pembelajaran

pada kegiatan-kegiatan yang mendorong dan memotivasi mahasiswa untuk lebih aktif.

Bagi kebanyakan mahasiswa yang bukan dari jurusan kimia menganggap bahwa mata kuliah kimia merupakan mata kuliah yang sulit, sehingga mahasiswa sudah terlebih dahulu merasa kurang mampu untuk mempelajari kimia. Hal ini mungkin disebabkan penyajian materi yang tidak bervariasi sehingga kurang menarik minat mahasiswa untuk belajar kimia. Dengan demikian banyak mahasiswa yang bukan jurusan kimia kurang menguasai konsep-konsep kimia, sehingga mengakibatkan rendahnya prestasi belajar kimia mahasiswa.

Materi pelajaran pada mata kuliah kimia umum terdiri dari beberapa pokok bahasan, salah satunya adalah tata nama senyawa. Pokok bahasan tata nama senyawa dipelajari oleh mahasiswa yang mengikuti kuliah kimia umum pada semester I yang bersisik konsep-konsep bersifat teoritis. Dalam pemahaman konsep tata nama senyawa kimia, mahasiswa sebelumnya harus mengetahui nama unsur, lambang unsur, muatan, bilangan oksidasi dan aturan penamaan senyawa serta penulisan rumus kimianya. Prasyarat tersebut perlu diketahui dan dipahami agar mahasiswa tidak mengalami kesulitan dalam memahami konsep tata nama senyawa kimia. Materi tata nama senyawa membahas tentang tata cara penamaan senyawa kimia anorganik dan organik sederhana menggunakan aturan IUPAC. Menurut jenisnya, tata nama senyawa kimia dibagi menjadi tata nama senyawa organik sederhana dan tata nama senyawa anorganik.

Faizah, dkk., (2012) mengidentifikasi kesulitan pemahaman siswa pada materi tata nama senyawa dan mereka menemukan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep tatanama IUPAC senyawa anorganik biner logam dan nonlogam tergolong sedang (58,36%); senyawa anorganik biner nonlogam dan nonlogam tergolong sedang (58,68%); senyawa anorganik yang mengandung ion poliatom tergolong tinggi (70,97%); senyawa asam anorganik tergolong tinggi (79,98%); senyawa basa anorganik tergolong tinggi (75,86%).

Winarsih (2011) meneliti kesalahan konsep pada materi tata nama senyawa biner dan ion poliatomik di SMA Negeri 1 Malang. Hasil penelitiannya menunjukkan beberapa kesalahan konsep yang dialami siswa berdasarkan PK (Pilihan Keliru) diantaranya siswa menganggap: lambang unsur diambil dari huruf awal nama unsur, besar muatan kation sama dengan nomor golongan, anion dengan jumlah atom O lebih sedikit maka besar muatan anion berkurang satu.

Peneliti telah mengobservasi kesulitan mahasiswa tahun pertama FPMIPA IKIP Mataram dalam memberikan penamaan dalam senyawa sederhana apakah senyawa ionik sederhana atau senyawa kovalen. Hasil

observasi menunjukkan bahwa kemampuan mahasiswa dalam penamaan beberapa senyawa sederhana ionik dan kovalen adalah sangat rendah. Kesulitan mahasiswa tersebut dapat dilihat dari nilai rata-rata kelas yang rendah. Pada tahun akademik 2015/2016 yaitu untuk diperoleh rata-rata 54.

Menurut hasil penelitian Habiddin (2014), penamaan senyawa ionik dengan ion poliatomik dianggap jauh lebih sulit bagi beberapa mahasiswa. Ini berarti bahwa kelas kimia dasar yang telah ditempuh oleh mahasiswa tahun pertama tidak meningkatkan pemahaman mereka secara signifikan dalam penamaan senyawa sederhana, implikasi dari penelitian ini adalah strategi mengajar Kimia Dasar I harus dioptimalkan untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa tentang topik ini dengan baik.

Kesulitan mahasiswa tersebut disampaikan juga oleh Dosen yang pernah mengampu mata kuliah kimia umum diantaranya; (1) kemampuan awal mahasiswa yang tidak seragam, (2) kurangnya motivasi mahasiswa dalam belajar kimia, (3) pada materi tata nama senyawa pengajar sering mengulang-ulang penjelasan materi, hal ini dikarenakan sulitnya mahasiswa untuk memahami materi tata nama senyawa.

Berdasarkan fakta di atas, maka perlu dikembangkan pembelajaran yang dapat mendukung pemahaman mahasiswa dalam mempelajari tata nama senyawa. Model alternatif yang diusulkan untuk diterapkan adalah model pembelajaran *concept attainment* (pemerolehan konsep). Dengan menerapkan model pembelajaran *concept attainment* diharapkan dapat mengatasi kesulitan mahasiswa dalam memahami konsep tata nama senyawa kimia.

Joyce, B. (2011) menyatakan bahwa, "Pembelajaran *concept attainment* mempertajam dasar keterampilan berpikir". Dari pernyataan Joyce tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran *concept attainment* terkandung di dalamnya pengajaran berpikir mahasiswa, karena di dalam model pembelajaran *concept attainment* ada beberapa tahapan-tahapan yang harus dilewati, seperti mengkatagorisasi, pembentukan konsep dengan memperhatikan berbagai macam atributnya.

Beberapa penelitian sebelumnya tentang penggunaan model pembelajaran *concept attainment* antara lain dilakukan oleh Kumar & Mathur (2013) hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara model *concept attainment* dengan metode tradisional dalam hal memahami konsep-konsep fisika. Ostad & Soleymanpour (2014) melaporkan bahwa metode *concept attainment* dan penguasaan mengajar dengan kondisi yang sama mempengaruhi prestasi akademik dan keterampilan metakognitif mahasiswa dan dengan demikian metode ini dapat digunakan untuk meningkatkan prestasi akademik mahasiswa dan keterampilan metakognitif dalam kelas. Hasil penelitian Rofi'ati, dkk. (2014) menyimpulkan bahwa penerapan model pencapaian konsep berbantuan kartu bergambar berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa pada materi sel.

Namun, bagaimana proses pemerolehan konsep terjadi dan mempengaruhi keberhasilan belajar mahasiswa pada mata kuliah kimia umum melalui penerapan model pembelajaran *concept attainment* masih sangat perlu untuk dipelajari. Seberapa besar tingkat perolehan konsep mahasiswa dan pengaruhnya terhadap hasil belajar pada mata kuliah kimia umum melalui penerapan model pembelajaran *concept attainment* sangat perlu untuk diungkap. Bagaimana mahasiswa bisa berhasil dalam mata kuliah kimia umum melalui penerapan model *concept attainment* bisa menjadi rekomendasi perbaikan pembelajaran dan penelitian lanjutan. Maka dari itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian berjudul "analisis tingkat perolehan konsep dan pengaruhnya terhadap hasil belajar mahasiswa dalam pembelajaran kimia umum dengan model *concept attainment*".

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana pengaruh tingkat perolehan konsep terhadap hasil belajar mahasiswa dalam pembelajaran kimia umum dengan model *concept attainment*?
2. Apakah ada pengaruh pembelajaran kimia umum dengan model *concept attainment* Terhadap hasil belajar mahasiswa?

TELAAH PUSTAKA

Concept attainment termasuk dalam rumpun model pembelajaran pemerosesan informasi. Rumpun model ini sesuai untuk pembelajaran MIPA karena rumpun tersebut bertujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir (Joyce, *et al.*, 2011).

Model pembelajaran *concept attainment* memiliki ciri utama, yaitu berpusat pada aktivitas mahasiswa secara mental untuk membangun pengetahuannya dengan cara mengembangkan kemampuan berpikir. Model ini memiliki pandangan bahwa para mahasiswa tidak hanya dituntut untuk mampu membentuk konsep melalui proses pengklasifikasian, akan tetapi mereka juga harus dapat membentuk susunan konsep dengan kemampuannya sendiri. Pada prinsipnya model pembelajaran *concept attainment* adalah suatu model mengajar yang menggunakan data untuk mengajarkan konsep kepada mahasiswa, dimana dosen mengawali pengajaran dengan menyajikan data atau contoh kemudian mahasiswa diminta mengamati data tersebut (Anjum, 2014). Model pembelajaran *concept attainment* dapat digunakan untuk semua umur. Model *concept attainment* juga dapat digunakan untuk memperkenalkan konsep yang sederhana. Model pembelajaran *concept attainment* lebih tepat digunakan ketika pelaksanaan pembelajaran lebih dititik beratkan pada pengenalan konsep baru, sehingga dapat melatih kemampuan berfikir induktif dan berfikir analisis (Hadi dan Sulistyono, 2014).

Adapun tahapan-tahapan model pembelajaran *concept attainment* adalah sebagai berikut:

1. Tahap Penyajian dan Identifikasi Data

Pada tahapan ini dosen menyajikan data yaitu berupa contoh-contoh konsep yang dipelajari oleh mahasiswa atau contoh "yes" dan contoh-contoh yang tidak sesuai dengan konsep yang sedang dipelajari atau contoh "no". Dalam penyajian contoh "yes" dan contoh "no" ini dosen menyajikannya dalam bentuk LKM (Lembar Kerja Mahasiswa). Kemudian mahasiswa mengidentifikasi konsep dengan cara membuat ciri-ciri konsep membandingkan ciri-ciri contoh dari contoh "yes" dan contoh "no" melalui LKM. Penggunaan LKM dalam pembelajaran akan mempermudah mahasiswa

untuk memperoleh konsep yang sedang dipelajari. Setelah mahasiswa membandingkan ciri-ciri dari contoh “yes” dan contoh “no” dan dengan berfokus pada ciri-ciri contoh “yes” maka mahasiswa mendefinisikan konsep pelajaran.

2. Tahap Pengujian Pemerolehan Konsep

Pada tahap ini, telah tersaji di dalam LKM, yaitu mahasiswa diminta untuk memberikan contoh-contoh tambahan dari materi pelajaran, kemudian mengelompokkan contoh-contoh tambahan tersebut kedalam contoh “yes” atau contoh “no”

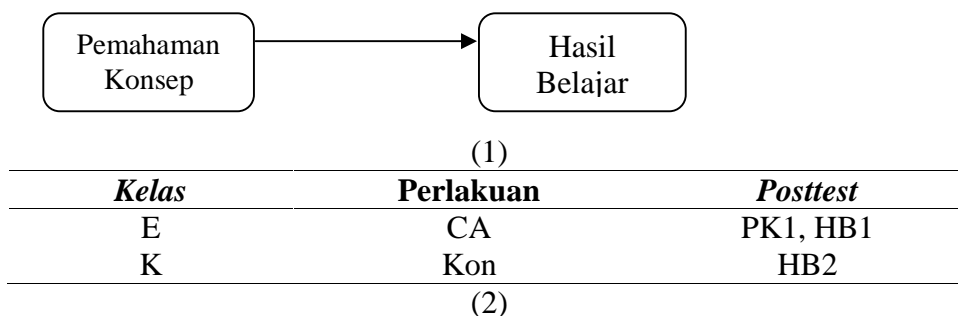
3. Tahap Analisis Strategi Berfikir

Pada tahapan ini, mahasiswa menyampaikan strategi berfikirnya dalam memperoleh konsep yang telah dipelajari, yaitu dengan cara berbagi dengan seluruh kelas dan

mendiskusikan strategi mahasiswa dalam memperoleh konsep dan memahami konsepnya. Apabila konsep yang mereka peroleh salah, maka apakah mereka mengganti strategi berfikir mereka untuk memperoleh konsep pelajaran mereka yaitu dengan berfokus kepada ciri-ciri dan juga juga berfokus pada konsep yang dipelajari.

METODE PENELITIAN

Bentuk Penelitian ini adalah gabungan antara bentuk korelasional dan quasy eksperimen dengan rancangan sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1 Rancangan Penelitian (1) korelasional (2) quasi eksperimen

Keterangan:

- E = Kelas Eksperimen yang dibelajarkan dengan metode *concept attainment*
- K = Kelas control yang dibelajarkan dengan metode konvensional
- CA = Metode pembelajaran *Concept Attainment*
- Kon = Metode pembelajaran konvensional
- PK₁ = Perolehan konsep mahasiswa kelas eksperimen sesudah perlakuan
- HB₁ = Hasil Belajar mahasiswa kelas eksperimen sesudah perlakuan
- HB₂ = Hasil Belajar mahasiswa kelas kontrol sesudah perlakuan

Subyek dalam penelitian ini adalah mahasiswa FPMIPA IKIP Mataram semester I tahun pelajaran pelajaran 2016/2017 yang menempuh mata kuliah Kimia Umum. Subjek berjumlah 33 mahasiswa yang terbagi menjadi 2 kelas. Kelas eksperimen terdiri dari 20 orang mahasiswa sendangkan kelas control terdiri dari 13 orang mahasiswa.

Dalam rancangan korelasional, variable bebas yakni pemahaman konsep sedangkan dalam rancangan quasi eksperimental, metode pembelajaran *concept attainment* bertindak sebagai variable bebas. Sedangkan hasil belajar

merupakan variable terikat dalam kedua rancangan tersebut.

Instrumen pengukuran yang digunakan terdiri dari tes pemahaman konsep dan tes hasil belajar. Tes pemahaman konsep digunakan untuk mengumpulkan data konsep yang diperoleh mahasiswa. Tes ini dibuat dengan pendekatan *concept attainment*. Instrument ini berupa soal essay yang terdiri dari penyajian contoh atau data, perolehan konsep (melalui pertanyaan), penerapan konsep dalam kasus terkait.

Tes hasil belajar disusun untuk mengetahui hasil belajar mahasiswa terhadap materi

pelajaran setelah diberi perlakuan (Arikunto, 2009). Bentuk tes yang digunakan adalah tes objektif pilihan ganda yang berjumlah 18 soal dengan lima alternatif jawaban.

Pengaruh tingkat perolehan konsep terhadap hasil belajar diuji dengan uji korelasi dan analisis regresi linier sederhana. Uji ini dipakai untuk menganalisis hubungan linier antara 1 variabel independen dengan 1 variabel dependen (Sugiyono, 2011). Persamaan korelasi dan regresi dilakukan dengan bantuan *Ms-Office Excel 2007 for Windows*, sehingga diperoleh persamaan:

$$Y = a + bX$$

Keterangan

- Y = Nilai prediksi variabel dependen (Hasil Belajar)
 a = Konstanta, nilai Y jika X = 0
 b = Koefisien regresi
 X = Variabel independen (Pemahaman Konsep)

Ada atau tidaknya pengaruh metode pembelajaran *concept attainment* terhadap hasil belajar diuji dengan uji Mann Whitney dengan persamaan dalam Sugiyono (2014:153). Uji ini dipilih karena syarat jumlah data tidak terpenuhi. Hipotesis yang diuji yakni:

H₀: tidak ada pengaruh metode *concept attainment* terhadap hasil belajar

H_a: Ada pengaruh metode *concept attainment* terhadap hasil belajar

Pedoman dalam pengambilan keputusan adalah hanya jika Nilai $U_{\text{terkecil}} < U_{\text{tabel}} < U_{\text{terbesar}}$ maka H₀ ditolak dan H_a diterima.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data Hasil Penelitian

Tingkat Pemahaman Konsep

Deskripsi tingkat perolehan konsep mahasiswa di kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan metode *concept attainment* tersaji dalam tabel 1.

Tabel 1. Tingkat Perolehan Konsep Mahasiswa

	Eksperimen
Rata-rata	47.01
Tertinggi	83.33
Terendah	27.78
Standar Deviasi	16.1359
Varian	260.3672
Jumlah Data	20

Hasil Belajar

Deskripsi data hasil belajar mahasiswa tersaji pada tabel 2.

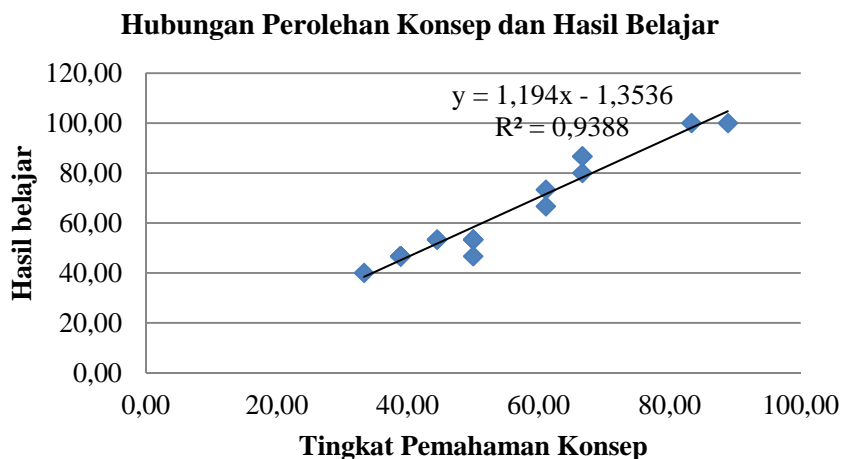
Tabel 2. Deskripsi Hasil Belajar Mahasiswa

Komponen	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
Rata-rata	61.33	35.90
Tertinggi	100.00	86.67
Terendah	40.00	13.33
Standar Deviasi	19.2976	18.16355
Varian	372.398	329.9145
Jumlah Data	20	13

Analisis Data dan Pembahasan

Hubungan Tingkat Perolehan Konsep dengan Hasil Belajar

Analisis hubungan tingkat perolehan konsep dengan hasil belajar dilakukan menggunakan bantuan *Microsoft office excel for windows*. Hasil analisis disajikan dalam gambar 2.



Gambar 2. Hubungan Perolehan Konsep dan Hasil Belajar

Dalam gambar 2 dapat dilihat nilai $r^2 = 0,938$ dan $r = 0,969$ yang lebih besar daripada harga r tabel (0,454) dengan $dk = 19$ pada taraf signifikansi 0,05 (Sugiyono, 2014) yang bermakna terdapat hubungan yang signifikan dan sangat kuat antara tingkat perolehan konsep mahasiswa yang dibelajarkan dengan metode *concept attainment* terhadap hasil belajarnya. Pengaruh tingkat perolehan konsep terhadap hasil belajar memenuhi persamaan regresi $y = 1,194x - 1,353$.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada korelasi yang positif antara tingkat perolehan konsep dengan hasil belajar mahasiswa dalam pembelajaran menggunakan metode *concept attainment*. Semakin baik perolehan konsep maka semakin baik pula hasil belajar. Maka dari itu, agar mahasiswa bisa berhasil dalam pembelajaran kimia khususnya kimia umum/kimia dasar, maka konsep-konsep kimia harus dapat dikuasai dengan baik dan benar terlebih dahulu. Tidak menguasai konsep atau memahami konsep dengan keliru, atau memahami sebagian konsep kimia dan tidak memahami sebagian yang lain, akan bisa berujung pada perolehan hasil belajar yang tidak memuaskan dalam belajar kimia.

4.2.2 Pengaruh Metode *Concept Attainment* terhadap Hasil Belajar

Data hasil belajar dianalisis menggunakan uji U Mann Whitney untuk menguji hipotesis karena jumlah data yang kecil dan tidak memenuhi syarat untuk pengujian hipotesis menggunakan metode uji statistik parametris.

Tabel 3. Ringkasan Uji U data Hasil Belajar

Komponen	Nilai
Jumlah data kelas eksperimen (N1)	20
Jumlah data kelas kontrol (N2)	13
Total ranking kelas eksperimen (R1)	443
Total ranking kelas kontrol (R2)	118
Nilai U1	27
Nilai U2	233
U _{tabel} ($n_1=20, n_2=13, \alpha=0,05$)	67

Hasil uji menunjukkan nilai $U_1 < U_{tabel} < U_2$. Ini menunjukkan bahwa U_1 berbeda signifikan dari U_2 . Maka dari itu, H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh metode *concept attainment* terhadap hasil belajar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi daripada kontrol. Begitu pula dengan total ranking kelas eksperimen jauh lebih tinggi daripada kontrol. Hasil ini bisa menjadi rekomendasi untuk penggunaan metode *concept attainment* dalam pembelajaran kimia khususnya dalam pembelajaran kimia

umum/kimia dasar di universitas guna membantu mahasiswa menguasai konsep kimia dengan baik dan benar dan memperoleh hasil belajar yang memuaskan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Semakin tinggi tingkat perolehan konsep mahasiswa maka semakin tinggi hasil belajar. Nilai $r = 0,969$ lebih besar daripada harga r tabel (0,454) dengan $dk = 19$ pada taraf signifikansi 0,05 dan pengaruh perolehan konsep terhadap hasil belajar memenuhi persamaan $y = 1,194x - 1,353$.
2. Ada pengaruh metode *concept attainment* terhadap hasil belajar mahasiswa. Nilai rata-rata hasil belajar mahasiswa kelas eksperimen (61,33) lebih tinggi daripada kelas control (35,9). Hasil uji menunjukkan nilai $U_1 (27) < U_{tabel} (67) < U_2 (233)$.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami tujukan kepada IKIP Mataram yang telah memberikan dana sehingga dapat terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Anjum, S.K. 2014. A Study Of Effect of Concept Attainment Model On Achievement Of Geometric Concepts of VIII Standard Students Of English Medium Students Of Aurangabad City. *Scholarly Research Journal for Interdisciplinary Studies*. Nov - December, 2014. Vol-II/XV. ISSN 2278-8808.

Arifin, M. 1995. *Pengembangan Program Pengajaran Bidang Studi Kimia*. Surabaya: Airlangga University Press.

Dasna & Sutrisno. 2006. *Model-model Pembelajaran Konstruktivistik dalam Pembelajaran Sains-Kimia*. Malang.

Faizah, L.S., Afandy D., Su`aidy, M. 2013. Studi Pemahaman Konsep Tata Nama IUPAC Senyawa Anorganik Siswa Kelas X SMA Negeri 9 Malang Semester 2 Tahun Ajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Kimia*. Vol.2, No.2 (2013).

Habiddin. 2014. The 1st Year Chemistry Undergraduate Students' Understanding In Naming Simple Compounds. *Proceeding of International Conference On Research, Implementation And Education Of*

Mathematics and Sciences 2014, Yogyakarta State University, 18-20 May 2014.

- Hadi, C.F., 2014. Pengembangan perangkat pembelajaran dengan model concept attainment pada mata pelajaran memperbaiki sistem penerima televisi siswa kelas XI-TAV SMK Negeri 1 Sidoarjo. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. Volume 03 nomor 02 tahun 2014, 303-310.
- Joyce, B., Weil, M., & Calhoun, E. 2011. Model of Teaching – *Model Pengajaran Edisi Kedelepan*, Terjemahan oleh Achmad Fawaid dan Ateilla Mirza. Penerbit Pustaka Pelajar : Yogyakarta.
- Khan, Gul Nazir. 2011. Effect of Student's Team Achievement Division (STAD) on Academic Achievement of Students. *Journal Asian Social Science* Vol. 7, No. 12; December 2011.
- Kumar, A. & Mathur, M. 2013. Effect of Concept Attainment Model on Acquisition of Physics Concepts. *Journal of Educational Research* 1(3): 165-169, 2013.
- Ostad, G., & Soleymanpour, J. 2014. The Impact of Concept Attainment Teaching Model and Mastery Teaching Method on Female High School Students' Academic Achievement and Metacognitive Skills. *International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology*. Vol. 3, Issue 2, February 2014. ISSN: From-8753.
- Rofi'ati, N., Herlina, L., & Sumadi. 2014. Penerapan Model Pencapaian Konsep Berbantu Kartu Bergambar terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Sel di SMA. *Unnes Journal of Biology Education*. Vol 3, No 2 (2014).
- Sugiyono, 2014. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono, 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta
- Winarsih, Hayu. 2011. *Identifikasi Konsep Sukar dan Kesalahan Konsep Tata Nama Senyawa Biner dan Ion Poliatomik Siswa SMA Negeri 1 Malang Tahun Ajaran 2009/2010*. Skripsi. Fakultas Universitas Malang.