

**PERBAIKAN PEMBELAJARAN KULIAH KIMIA ANORGANIK MELALUI  
PENGAYAAN DAN PENGGUNAAN ALAT PERAGA PADA  
PENDEKATAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
DENGAN BANTUAN PETA KONSEP**

**Lisnawaty Simatupang, Ratna Sari Dewi**

**Jurusan Kimia, FMIPA UNIMED, Jl. W. Iskandar Psr. V, Medan 20221, Indonesia**

**Abstrak**

Telah dilakukan teaching grant perbaikan pembelajaran kuliah Kimia Anorganik melalui pengayaan dan penggunaan alat peraga pada pendekatan pembelajaran kooperatif dengan bantuan peta konsep di Jurusan Kimia FMIPA UNIMED Medan untuk mahasiswa S1 Pendidikan Kimia 2008 B. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan interaksi dan hasil belajar kuliah rumpun Kimia Anorganik berbasis kompetensi dan mengintegrasikan dengan softskill yang diharapkan dalam perkuliahan, memperbaiki interaksi dosen-mahasiswa dan mahasiswa dengan mahasiswa. Penelitian ini dirancang dalam 4 tahapan yakni : Perencanaan perbaikan Silabus, RPP dan kontrak perkuliahan. Pengembangan modul ajar melalui akses internet, Pelaksanaan pembelajaran melalui kaji tindak (Action research) serta monitoring dan evaluasi setiap siklus tindakan yang dilakukan. Perbaikan Silabus, RPP, Kontrak Perkuliahan telah dilakukan dengan pengintegrasian softskill dan penyesuaian model dan metode sehingga dihasilkan satu dokumen. Sedangkan perbaikan instrument test dihasilkan 5 set instrument test sesuai dengan pokok bahasan yang diajarkan dan satu instrument angket. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan kognitif meningkat di lihat dari pretest 1 nilai rata-rata 50,76 sampai pretest 5 nilai rata-rata menjadi 65,30, Untuk nilai rata - rata posttest mengalami peningkatan yang signifikan dari posttest 1 61,52 menjadi 85,91 pada posttest ke-5. Persentase jumlah mahasiswa 2008 Dik B yang mampu menyelesaikan mata kuliah kimia Anorganik I sebanyak 87,87%. nilai rata-rata item softskill sebesar 78,86 (Komponen yang muncul : Integritas/kejujuran, Berbicara dengan niat baik, komitmen untuk belajar, tanggungjawab sebagai mahasiswa dan sikap yang luwes dalam mengikuti perkuliahan. Cara berkomunikasi yang baik, teknik meminta maaf bila membuat kekeliruan dan sikap yang membangun ikatan persahabatan, konsentrasi dalam belajar, mengorganisasi dengan pikiran dan membaca cepat, rasa empati sesama mahasiswa, mengeneralisasi contoh dan pendapat serta rasa kemanusiaan).

***Kata Kunci:*** Strategi Pembelajaran, Pembelajaran Kooperatif, Peta Konsep, Kemampuan Kognitif, Media Alat peraga

**Pendahuluan**

Kimia Anorganik I merupakan mata kuliah yang termasuk dalam rumpun mata kuliah kompetensi utama yang wajib diikuti oleh seluruh mahasiswa S1 Pendidikan kimia. Mata kuliah ini membahas mengenai struktur, karakteristik, reaktivitas, dan sintesis unsur-unsur dan senyawaan non logam blok s dan p.

Prestasi belajar mahasiswa dalam mata kuliah kimia anorganik I masih rendah karena kurangnya pensinergian seluruh pendukung pada proses pembelajaran Kimia Anorganik di Prodi Pendidikan kimia yang meliputi restrukturisasi silabus berorientasi stakeholder, Perbaikan RPP dan kontrak perkuliahan, pengembangan penujuan, pematkhiran

pematerian perkuliahan, praktikum, pengembangan pemetodaan, pemediaan dan sistim evaluasinya dengan alasannya yakni :

- 1). Restrukturisasi silabus berorientasi stakeholder akan menjamin kompetensi lulusan sesuai dengan kebutuhan pasar.
- 2). Perbaikan RPP dan Kontrak Perkuliahan akan menjawab tuntutan penerapan KBK 2005 dan KTSP 2007.

- 3). Perbaikan pendekatan pembelajaran memberikan dampak yang luas terhadap motivasi belajar mahasiswa, suasana interaksi dalam proses pembelajaran, meningkatkan hasil belajar mahasiswa, meningkatkan kemampuan dosen dalam mengelola pembelajaran dan bersifat *activity based*.
- 4). Pengembangan sistim evaluasi akan menjamin keseragaman kualitas hasil yang dicapai mahasiswa.
- 5). Pemutahiran buku ajar dan sumber belajar telah dilakukan dan kegiatan ini berbasis investasi.
- 6). Matrikulasi dan kursus Bahasa Inggris Mahasiswa telah dilakukan dan kegiatan ini berbasis investasi.

Belajar merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi dan berperan dalam pembentukan pribadi dan perilaku individu. Menurut Slameto (2003), belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Belajar disebut *produktif* bila individu mampu mentransfer prinsip untuk menyelesaikan persoalan dalam situasi ke situasi yang lain.

Pengalaman pengasuh mata kuliah Kimia Anorganik I di Jurusan Pendidikan Kimia Universitas Negeri Medan, dirasakan bahwa heterogenitas kemampuan dasar kimia mahasiswa merupakan permasalahan tersendiri dalam mengelola pembelajaran. Mahasiswa yang kemampuan dasar kimianya sedang sampai baik, umumnya dapat berhasil dalam menyelesaikan pembelajaran, namun mahasiswa yang tergolong berkemampuan

kurang mempunyai pemahaman yang jauh dibandingkan dengan temannya pada kelompok sedang dan baik. Didalam perkuliahan yang dilakukan untuk mata kuliah ini tidak hanya berpusat pada dosen tetapi mahasiswa dituntut untuk lebih aktif melalui kegiatan presentasi dan diskusi.

Didalam pembelajaran untuk memperoleh hasil yang optimal maka dosen menggunakan pendekatan. Salah satu pendekatan yang dikenal adalah Kooperatif tipe STAD. Pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan strategi pembelajaran yang mengutamakan adanya kerjasama antar siswa dalam kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran. Para siswa dibagi dalam kelompok-kelompok kecil yang memiliki kemampuan yang berbeda.

Pada Pendekatan kooperatif tipe STAD ini sebagian besar aktivitas pembelajaran berpusat pada siswa yakni mempelajari materi pelajaran serta berdiskusi untuk memecahkan masalah. Beberapa ahli menyatakan bahwa kooperatif tidak hanya unggul dalam membantu memahami konsep-konsep yang sulit, tetapi juga membantu siswa menumbuhkan kemampuan bekerja sama, berpikir kritis dan mengembangkan sikap sosial siswa.

Terdapat beberapa hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan hasil belajar antara lain penelitian Harjono memaparkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif STAD mampu meningkatkan kompetensi siswa pada mata pelajaran Kimia yang di tunjukkan oleh aspek - aspek kognitif, afektif dan psikomotorik selama pembelajaran berlangsung. Penelitian dari I Made Sudarsa, dkk., menyatakan bahwa terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan motivasi berprestasi siswa terhadap nilai pemahaman konsep kimia dengan rata-rata nilai 71,67. Penelitian dari Anisa Fitri Wahyuningtyas, dkk., diperoleh bahwa persentase ketuntasan

belajar siswa sekitar 90% siswa yang tuntas. Penelitian dari Rya Sucining Tyas, dkk., memaparkan bahwa terjadi peningkatan aktivitas (53,33% pada siklus I menjadi 66,67% pada siklus II) dan prestasi belajar siswa (aspek kognitif 30% pada siklus I menjadi 76,67% pada siklus II). Dari aspek afektif menunjukkan bahwa terdapat peningkatan presentase dari 43,33% pada siklus I menjadi 76,67% pada siklus II. Pada aspek psikomotor mencapai 53,33%. Dan selanjutnya penelitian dari Imtihani Nur Arum Hidayati, dkk., menjelaskan bahwa terdapat peningkatan aktivitas dari kondisi awal, siswa yang memiliki aktivitas belajar kimia sebesar 45 % kemudian meningkat menjadi 69,17 % pada siklus 1 dan pada siklus 2 sebesar 71,67 %. Kemudian peningkatan hasil belajar pada siklus 1 memiliki ketuntasan belajar siswa sebesar 40 % yang selanjutnya meningkat menjadi 70 % pada siklus 2. Strategi penggunaan peta konsep sebagai media didalam pembelajaran dapat juga meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian Muratni Ismail, dkk, menunjukkan bahwa hasil belajar siswa materi ikatan kimia meningkat dari siklus I ke II, hal ini dapat dilihat pada hasil belajar siswa pada siklus I sebesar 80,09 % dan pada siklus II 85,79 %.

Hal ini menurut Linda Lundgren dalam M.Nur (1996) dikarenakan unsur dasar pada pembelajaran kooperatif: Siswa memiliki persepsi bahwa mereka belajar bersama, Bertanggung jawab terhadap siswa lain dalam kelompoknya disamping tanggung jawab terhadap diri sendiri, tujuannya sama; membagi tugas dan tanggung jawab yang sama, Evaluasi atau penghargaan berpengaruh terhadap seluruh anggota kelompok, Berbagi kepemimpinan dan ketrampilan bekerjasama selama belajar serta para siswa bertanggung jawabkan secara individual materi yang ditangani secara kelompok.

Pembelajaran kooperatif ini merupakan merupakan salah satu pendekatan alternatif yang ditawarkan dalam kurikulum berbasis

kompetensi 2004 dan KTSP yang memberikan pengalaman pemecahan dan penyelesaian masalah secara kelompok dapat meningkatkan gairah pembelajaran dan motivasi belajar siswa yang pada akhirnya akan meningkatkan hasil belajar siswa sehingga belajar menjadi lebih bermakna bagi peserta didik.

Berdasarkan pemikiran di atas, dilakukan penelitian tentang Perbaikan Pembelajaran Kuliah Kimia Anorganik Melalui Pengayaan Dan Penggunaan Alat Peraga Pada Pendekatan Pembelajaran Kooperatif Dengan Bantuan Peta Konsep

### Metode

Restrukturisasi Silabus dilakukan melalui *tracer study*. Perbaikan RPP dan Kontrak Perkuliahan, pengembangan penujuan dilakukan melalui *workshop*. Pemutakhiran materi ajar perkuliahan dilakukan dengan pengembangan modul ajar, pengembangan praktikum dilakukan melalui pemutakhiran materi praktikum dan pengembangan penuntun praktikum.

Pengembangan pemetodaan dan Pemediaan pembelajaran ini berbentuk kaji tindak (*Action reseach*). Sedangkan pengembangan sistim evaluasi standar dilakukan melalui *workshop*.

Pengembangan pemetodaan dan pemediaan Pembelajaran ini terdiri dari dua siklus. Setiap siklus mencakup empat fase kegiatan yaitu 1). Perencanaan (*Planning*); 2). Tindakan (*Action*); 3). Pengamatan (*Observation*); 4 ). Refleksi (*Reflection*) atau Evaluasi (*Evaluation*).

### Strategi Pelaksanaan

Perbaikan pembelajaran kimia Anorganik dibagi dalam 4 tahapan yakni

1. Perencanaan meliputi kegiatan Tracer study kebutuhan stakeholder, perbaikan RPP dan Kontrak Perkuliahan, pengembangan penujuan, pematerian perkuliahan melalui pengembangan modul ajar dan

pemutakhiran materi praktikum dan merancang pemetodaan dan pemediaan serta pengembangan sistim Evaluasi standar.

2. Pelaksanaan Pembelajaran melalui kaji tindak (*Action research*).

Pelaksanaan kaji tindak dilaksanakan dengan tahapan :

### SIKLUS 1

- a. Tes awal untuk menguji tingkat kemampuan awal mahasiswa dan identifikasi masalah.
- b. Pengayaan dalam Pembelajaran Kooperatif dengan bantuan Peta Konsep pada materi struktur atom yang meliputi Perkembangan teori atom, Hubungan NA dan Berat Atom dengan jumlah elektron, proton dan neutron dan Konfigurasi elektron sederhana, Bilangan kuantum Bentuk , Orientasi orbital dan konfigurasi elektron dari atom no 1 – 40
- c. Pengayaan Pembelajaran Kooperatif dengan bantuan Peta Konsep pada materi struktur atom yang meliputi Perkembangan teori atom, Hubungan NA dan Berat Atom dengan jumlah elektron, proton dan neutron dan Konfigurasi elektron sederhana, Bilangan kuantum Bentuk , Orientasi orbital dan konfigurasi elektron dari atom no 1 – 40 .
- d. Pengayaan pada Pembelajaran Kooperatif dengan bantuan Peta Konsep pada materi sistim periodik meliputi perkembangan sistim periodik, sistim periodik modern (SPU), pengklasifikasian unsur dalam SPU dan trend sifat fisik kimia dalam perioda dan golongan.
- e. Pengayaan Pembelajaran Kooperatif dengan bantuan Peta Konsep pada Untuk mencapai tujuan di atas berikut disajikan outcome yang diharapkan dan

materi sistim periodik meliputi perkembangan sistim periodik, sistim periodik modern (SPU), pengklasifikasian unsur dalam SPU dan trend sifat fisik kimia dalam perioda dan golongan serta dilanjutkan dengan postes dan pemberian angket.

### SIKLUS II

- a. Pembelajaran Kooperatif dengan bantuan peta konsep dan alat Peraga melalui problem based learning pada materi ikatan kimia yang meliputi ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, ikatan antar molekul dan ikatan logam
  - b. Pengayaan Pembelajaran Kooperatif dengan bantuan peta konsep dan alat Peraga melalui problem based learning pada materi ikatan kimia yang meliputi ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, ikatan antar molekul dan ikatan logam dan dilanjutkan dengan postes dan pemberian angket.
  - c. Pengayaan Pembelajaran Kooperatif dengan bantuan peta konsep dan alat Peraga melalui problem based learning pada materi Hidrogen, Boron, Karbon dan Silikon, Nitrogen dan Fosfor, Oksigen dan Sulfur serta Halogen dan dilanjutkan dengan postes dan pemberian angket.
  - d. Ujian akhir untuk mendapatkan data hasil belajar mahasiswa melalui Pengayaan pada Pembelajaran Kooperatif dengan bantuan Peta Konsep dan Alat Peraga
3. Analisis hasil Pembelajaran dan merumuskan rekomendasi Pendekatan mata kuliah kelompok kimia Anorganik dan Pelaporan

kegiatan – kegiatan yang dilakukan untuk setiap siklus.

**Tabel 1. Siklus Kegiatan**

Siklus	Outcome	Kegiatan - Kegiatan
	Kebutuhan Stakeholder	Tracer Studi
	Sillabus terestrukturisasi	Workshop restrukturisasi sillabus
	RPP dan Kontrak perkuliahan	Workshop pengembangan RPP dan Kontrak perkuliahan
	Draft Modul ber-ISSBN	Pengembangan Modul
	Evaluasi terstandar	Pengembangan Penujuan, pematerian dan evaluasi
	Metoda dan media	Perbaikan pemetodaan dan pemediaan melalui Tindakan kelas
1.1	Kualitas interaksi dan hasil belajar mahasiswa	Pengayaan pada Pembelajaran kooperatif dengan bantuan Peta Konsep
1.2	Persepsi mahasiswa terhadap Pengayaan Pada Pembelajaran Kooperatif dengan Bantuan Peta Konsep	Pemberian postes, tugas dan angket .
1.3.	Tindakan Pengembangan	Menganalisis hasil belajar dan angket
2.1.	Kualitas Interaksi Kemampuan siswa dalam belajar dengan ( Judul)	Pelaksana (Judul)
2.2.	Persepsi siswa terhadap belajar (Judul)	Memberikan postes, tugas dan angket.
2.3	Rumusan Pendekatan Pembelajaran (Pokok Bahasan)	Menganalisis hasil belajar dan angket serta merumuskan Pendekatan Pembelajaran (Pokok Bahasan)

**Hasil dan Pembahasan**

Perbaikan sillabus, RPP, Kontrak Perkuliahan Kimia Anorganik telah dilakukan dengan perbaikan pada pengembangan indikator, penyesuaian model dan metoda serta evaluasi berbasis stakeholder dan kurikulum blok dan dihasilkan masing-masing satu dokumen, perbaikan perangkat evaluasi dihasilkan 5 set instrumen tes sesuai dengan pokok bahasan yang diajarkan dan penyusunan angket dihasilkan 1 set instrumen angket.

Pembuatan Peta Konsep yang dibuat oleh mahasiswa untuk setiap pokok bahasan semakin lebih baik. Modul ajar dikembangkan

dan dimuktahirkan dari berbagai sumber terutama sumber di internet.

Tes awal dan identifikasi masalah dilakukan untuk melihat kemampuan awal mahasiswa dan menetapkan tindakan yang akan dilakukan. Selanjutnya dilakukan tindakan .

Pada siklus I dilakukan Pemberian Sillabus yang berisikan Tujuan, pematerian, sumber dan daftar pustaka. Pada siklus II diberikan tambahan penjelasan singkat tentang materi yang akan dibahas pada pemberian silabus. Pada siklus III diberikan sillabus, Penjelasan singkat tentang materi dan

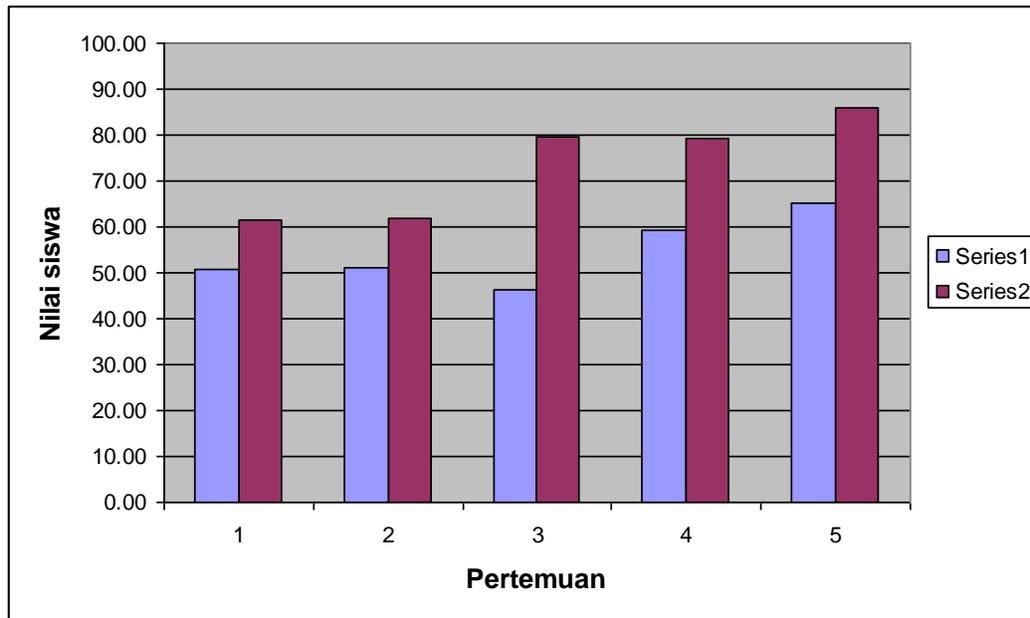
Pembuatan peta konsep. Sedangkan pada siklus IV diberikan syllabus, penjelasan singkat tentang materi, peta konsep dan Pengayaan .

Hasil yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 2. berikut ini :

**Tabel 2. Perolehan Nilai Pretest dan Postest Mahasiswa**

Pertemuan I		Pertemuan II		Pertemuan III		Pertemuan IV		Pertemuan V	
Pretest	Posttest	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
30	40	65	75	45	90	55	85	55	85
45	55	55	65	70	80	70	95	60	85
55	65	55	75	60	75	55	80	75	85
65	70	45	75	50	80	50	65	70	95
65	75	60	70	50	80	60	65	65	95
60	70	60	70	45	85	60	70	75	90
70	70	35	55	55	75	65	95	75	90
55	60	65	75	65	85	65	90	70	90
55	60	55	70	40	70	75	80	55	85
70	75	45	60	70	90	50	80	70	95
55	60	55	55	40	70	55	75	70	95
55	65	45	40	30	90	55	75	60	90
35	45	35	65	70	85	60	90	75	85
20	30	60	45	45	65	50	75	45	65
45	60	35	65	70	75	60	90	55	85
55	65	70	75	45	90	70	85	85	80
40	65	35	70	30	70	70	85	65	75
60	70	55	60	35	80	65	95	60	90
60	75	50	75	60	80	65	85	70	90
45	60	40	60	55	85	60	90	70	90
30	40	45	65	35	80	60	65	65	85
40	60	30	65	40	75	55	60	65	90
55	65	65	65	15	70	40	35	75	90
45	55	40	55	45	85	60	65	50	90
60	70	55	80	55	60	55	95	65	90
55	70	80	85	30	80	75	95	75	90
60	75	40	40	55	90	50	80	65	75
30	45	75	60	25	70	65	80	55	85
45	55	50	60	30	85	65	90	70	80
50	60	55	50	45	90	60	70	45	80
50	65	45	30	45	80	45	70	65	80
60	70	45	45	35	80	70	80	65	75
55	65	40	40	45	80	40	85	70	85
<b>50.76</b>	<b>61.52</b>	<b>51.06</b>	<b>61.82</b>	<b>46.36</b>	<b>79.55</b>	<b>59.24</b>	<b>79.39</b>	<b>65.30</b>	<b>85.91</b>

Jika nilai rata-rata pretest dan posttest setiap siklus dalam setiap pertemuan digambarkan dalam bentuk grafik maka akan dihasilkan seperti grafik berikut ini:



**Gambar 1. Grafik Perolehan nilai rata-rata pretest-postest mahasiswa**

Selanjutnya pada akhir siklus keempat diberikan angket penilaian teman sejawat.

**Tabel 3. Nilai Angket Penerapan Softskill**

No	Nilai Angket	No	Nilai Angket	No	Nilai Angket
1	81,86	12	68,76	23	74,81
2	75,28	13	81,43	24	82,52
3	74	14	94,71	25	73,71
4	82,29	15	78,43	26	75,33
5	89	16	87,86	27	68,71
6	90,43	17	90,43	28	79,57
7	92,71	18	72,24	29	78,57
8	92,71	19	78,86	30	83,57
9	87,86	20	83,14	31	66,29
10	74,62	21	70,01	32	69,57
11	63,47	22	68,66	33	70,86

### Pembahasan

Pengembangan dan perbaikan kaji tindak dilakukan dari hasil monitoring, evaluasi dan refleksi pelaksanaan tindakan.

Kemampuan mahasiswa pada kelas 2008 Dik B dalam mengikuti pretest maupun postes 1- 5 dapat dilihat terjadi kenaikan nilai

mahasiswa dan peningkatan semakin signifikan pada pretest –posttest pertemuan 3 - 5.

Dari data pretest siklus I diperoleh nilai rata-rata mahasiswa 50,76 . Pada Postest pertama terjadi peningkatan dilihat dari nilai rata-rata mahasiswa menjadi 61,52. Pada siklus

II pretest pertemuan ke-2 nilai rata-rata mahasiswa 51,06 dan setelah diberikan posttest ke-2, nilai juga mengalami peningkatan menjadi 61,82.

Jika dilihat dari hasil dua pertemuan ini ada tampak peningkatan nilai namun tidak begitu signifikan. Hal ini disebabkan mahasiswa masih terbiasa santai dan tidak mempersiapkan diri untuk mengikuti perkuliahan.

Mahasiswa dalam menyajikan hasil diskusi sangat minim, makalah yang dibuat masih hanya bersumber dari buku saja. Pembuatan peta konsep yang masih sangat sederhana.

Hal ini mungkin disebabkan minimnya pengetahuan/pemahaman mahasiswa tentang bahan yang akan didiskusikan, tidak semua anggota dalam tim ikut berperan aktif sehingga penyampaian menjadi singkat, tidak percaya diri nampak kuat pada penampilan, tanya jawab tidak berjalan dengan baik sehingga dosen sebagai moderator kesulitan mengarahkan diskusi.

#### **Refleksi dan Evaluasi yang dilakukan pada siklus I menunjukkan:**

1. Mahasiswa tidak terbiasa mempersiapkan diri untuk belajar dengan baik
2. Mahasiswa tidak terbiasa bekerja dalam tim kelompok diskusi
3. Mahasiswa tidak terbiasa menyajikan/mempresentasikan hasil kelompok
4. Nilai posttest mahasiswa 61,52

#### **Saran perbaikan pada siklus 2:**

1. Memberikan topik-topik pokok bahasan yang akan di bahas oleh tiap-tiap kelompok.
2. Memberikan pengarahan tentang arti pentingnya bekerja dalam tim.
3. Memberikan penghargaan pada kelompok yang menyajikan peta konsep dan makalah.

#### **Refleksi dan Evaluasi yang dilakukan pada siklus 2 menunjukkan:**

1. Mahasiswa belum menunjukkan persiapan diri untuk belajar dalam tim dengan baik dan optimal
2. Mahasiswa belum mampu untuk membuat peta konsep dan makalah dengan baik.
3. Mahasiswa kelompok lain belum aktif dalam memberikan pertanyaan dan tanggapan terhadap kelompok yang menyajikan
4. Nilai Posttest mahasiswa 61,82

#### **Saran perbaikan pada siklus 3:**

1. Memberikan penjelasan singkat tentang topik pokok bahasan yang akan di bahas oleh tiap-tiap kelompok.
2. Memberikan penjelasan ulang tentang cara menyiapkan peta konsep dan makalah paling baik
3. Memberikan pengarahan tentang arti pentingnya bekerja dalam tim
4. Mewajibkan setiap kelompok lain memberikan pertanyaan dan tanggapan

#### **Refleksi dan Evaluasi yang dilakukan pada siklus 3 menunjukkan:**

1. Mahasiswa menunjukkan kemajuan persiapan diri untuk belajar dalam tim dengan baik dan optimal
2. Mahasiswa lebih menguasai materi yang disajikan sehingga mampu mempresentasikan hasil diskusi secara optimal
3. Mahasiswa lebih mampu dalam pembuatan peta konsep dan makalah yang baik.
4. Mahasiswa kelompok lain lebih aktif dalam memberikan pertanyaan dan tanggapan terhadap kelompok yang menyajikan
5. Rata-rata nilai posttest mahasiswa mengalami peningkatan menjadi 79,55

#### **Saran dan perbaikan pada siklus 4:**

1. Memberikan penjelasan singkat tentang topik pokok bahasan yang akan di bahas oleh kelompok berikutnya.
2. Memberikan Pengayaan tentang cara menyiapkan peta konsep dan makalah paling baik
3. Memberikan penghargaan dalam setiap pertanyaan dan tanggapan bagi kelompok lain.
4. Rata-rata nilai mahasiswa di harapkan meningkat dengan signifikan.

**Refleksi dan Evaluasi yang dilakukan pada siklus 4 menunjukkan:**

1. Mahasiswa menunjukkan kemajuan persiapan diri untuk belajar dalam tim dengan baik dan optimal
2. Mahasiswa lebih menguasai materi yang disajikan sehingga mampu mempresentasikan hasil diskusi secara optimal
3. Mahasiswa lebih mampu dalam pembuatan peta konsep dan makalah yang paling baik.
4. Mahasiswa kelompok lain lebih aktif dalam memberikan pertanyaan dan tanggapan terhadap kelompok yang menyajikan
5. Nilai rata-rata postest mahasiswa 79,39  
 Pada siklus III pertemuan ke- 3 perolehan nilai rata-rata pretest mahasiswa 46,36 dan nilai rata-rata pretest menjadi 79,55. Pertemuan ke-4 nilai rata-rata pretest 59,24 dan nilai rata-rata postest menjadi 79,39. Dari data ini nampak terjadi peningkatan nilai pretest-postest yang signifikan jika dibandingkan dengan pertemuan ke-1 dan pertemuan ke-2. Hal ini disebabkan mahasiswa baik secara individu dan kelompok sudah lebih mempersiapkan diri ketika mempresentasikan peta konsep dan makalah yang dibuat dengan memahami materi yang akan dibahas.

Peta Konsep dan makalah yang dibuat sudah cukup bagus. Kelompok lain juga mempersiapkan diri sehingga tanya jawab berjalan dengan baik, menjadi lebih percaya

diri dan mahasiswa sudah dapat menggantikan dosen sebagai moderator, namun nilai rata-rata postest pada siklus III ini belum memenuhi harapan dari indikator kinerja yang ingin dicapai. Akhirnya pada siklus ke IV pertemuan ke- 5 diperoleh rata-rata nilai pretest dan postest 65,30 dan 85,91.

Peningkatan nilai ini sangat signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa semakin optimal dalam pembuatan makalah dan peta konsep. Pemahaman dan wawasan mahasiswa terhadap materi yang akan dibahas semakin optimal.

Dalam hal bekerja secara tim sudah semakin kompak. Diskusi baik berupertanggapan dan tanya jawab berlangsung dengan sangat baik. Maka dapat dilaporkan bahwa pencapaian indikator kinerja penelitian ini pada pertemuan ke- 5 telah mencapai 87,87%. Hal ini menunjukkan bahwa target pada indikator kinerja yang menyatakan bahwa 85% mahasiswa mampu menyelesaikan test standart yang telah dibuat telah terlampaui; telah tersusun bahan ajar berupa modul untuk 5 pokok bahasan dan telah tersusun instrumen test.

Nilai rata-rata angket teman sejawat penerapan softskill diperoleh sebesar 78,86 (1-7). Hal ini menunjukkan bahwa item-item softskill sudah dilaksanakan dengan baik. Dari pengamatan di kelas juga telah muncul interpersonal skill seperti : integritas/kejujuran, berbicara dengan niat yang baik, komitmen untuk belajar, tanggung jawab sebagai mahasiswa, sikap lues dalam mengikuti perkuliaha.

Pada Sosial skill telah muncul Cara berkomunikasi yang lebih baik, teknik meminta maaf bila membuat kekeliruan dan sikap membangun ikatan persahabatan.

Pada Learning skill muncul : konsentrasi dalam belajar, mengorganisasi pikiran dan membaca cepat. Sedangkan pada Trancendency Skill muncul rasa empati sesama mahasiswa, mengeneralisasi contoh dan pendapat serta rasa kemanusiaan.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Kemampuan kognitif mahasiswa meningkat dapat dilihat terjadinyapeningkatan nilai rata-rata postest mahasiswa menjadi 85,91.
2. Pembelajaran melalui pengayaan dan penggunaan alat peraga pada pendekatan pembelajaran kooperatif dengan bantuan peta konsep pada mata kuliah kimia Anorganik dapat meningkatkan presentase jumlah mahasiswa 2008 Dik B yang mampu menyelesaikan mata kuliah kimia Anorganik I sebanyak 87,87%.
3. Nilai rata-rata softskill sebesar 78,86 (Komponen yang muncul: Interpersonal skill seperti : integritas/kejujuran, berbicara dengan niat yang baik, komitmen untuk belajar, tanggung jawab sebagai mahasiswa, sikap lues dalam mengikuti perkuliahan. Pada Sosial skill telah muncul Cara berkomunikasi yang lebih baik, teknik meminta maaf bila membuat kekeliruan dan sikap membangun ikatan persahabatan. Pada Learning skill muncul : konsentrasi dalam belajar, mengorganisasi pikiran dan membaca cepat. Sedangkan pada Trancendency Skill muncul rasa empati sesama mahasiswa, mengeneralisasi contoh dan pendapat serta rasa kemanusiaan.

## Daftar Pustaka

- Achmad, H., (1992), *Kimia Unsur dan Radio Kimia*, Citra Bakti Aditya, Bandung
- Bunjali, B., (2002), *Kimia Inti*, Penerbit ITB, Bandung.
- Cotton (1996), *Basic Inorganic Chemistry*, John Willey and Sons, Newyork
- Dirjed Dikti (2004), *Standar Kompetensi Guru Pemula Lulusan Program Studi Pendidikan Kimia Jenjang S-1*, Dirjed Dikti, Jakarta :
- Dirjed Dikti (2003), *Kurikulum Berbasis Kompetensi SMU*, Dirjed Dikti, Jakarta.
- Hamalik, O (1985), *Media Pendidikan*, PT. Alumni, Bandung
- Harjono, (2010), *Meningkatkan Kompetensi Siswa Dalam Pembelajaran Kimia Melalui Pembelajaran Kooperatif STAD*, Jurnal Penelitian Pendidikan FMIPA UNNES, Semarang
- Hidayat, I.N.A., Redjeki,T., Hastuti, B., (2013), *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Prestasi Belajar Kimia Pada Materi Pokok Kesetimbangan Kimia Siswa Kelas XI MAN Klaten Tahun Pelajaran 2011/2012*, Jurnal Pendidikan Kimia, Surakarta.
- Huheey, E.J., (1993), *Inorganic Chemistry*, 4<sup>th</sup> edition, Harper Collins Colloge
- Ismail, M., Laliyo,L.A.R.,Alio,L., (2013), *Meningkatkan Hasil Belajar Ikatan Kimia Dengan Menerapkan Strategi Pembelajaran Peta Konsep Pada Siswa Kelas X di SMA Negeri I Telaga*, Jurnal Entropi, FMIPA Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo.
- Jasmidi, Tanjung,R.; Nauli,R. (2001), *Upaya Peningkatan Kemampuan Mahasiswa Untuk Belajar Mandiri Dalam Pembelajaran Dasar – Dasar Kimia Analitik Melalui Penerapan Peta Konsep Di FMIPA Universitas Negeri Medan*, Laporan Penelitian Universitas Negeri Medan, Medan.
- Kristian H. Sugiyarto, (2004), *Common Text Book (edisi revisi) Kimia Anorganik I*, FMIPA-UNY, Yogyakarta

- Nur, M., (1996), *Pembelajaran Kooperatif dalam Kelas IPA*, Makalah Disampaikan Pada Penyegaran dan Pelatihan Penelitian Bagi Giru Pembina KIR di IKIP Surabaya, IKIP Surabaya, Surabaya.
- Maha, E. (2003), *Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dalam Pokok Bahasan Ikatan Kimia Dengan Menggunakan Peta Konsep di SMU Swasta Medan Tahun 2002/2003*, Skripsi Universitas Negeri Medan, Medan.
- Nauli, R. dan Jasmidi (2003), *\_\_Evaluasi Pemahaman Materi Kimia Dasar Mahasiswa Sebagai Upaya Rekonstruksi Mata Kuliah*, Laporan Penelitian. FMIPA UNIMED, Medan.
- Nauli, R., Jasmidi, Arbain (2004), *Upaya Peningkatan Interaksi dan Hasil Belajar siswa SMA Melalui Belajar Kooperatif Dengan menggunakan Media Peta Konsep dan Alat Peraga*, Laporan Penelitian PTK FMIPA UNIMED, Medan.
- Nauli, R., dkk., (2005), *Perbaikan Pembelajaran Anorganik I melalui Pendekatan Pembelajaran Kooperatif Dengan Bantuan Peta Konsep*, Laporan Hibah Pengajaran FMIPA UNIMED, Medan
- Nauli, R., dkk. (2006), *Perbaikan Pembelajaran Anorganik I melalui Pengayaan Pada Pendekatan Pembelajaran Kooperatif Dengan Bantuan Peta Konsep*, Laporan Teaching Grant FMIPA UNIMED, Medan.
- Nauli, R., dkk. 2006. *Perbaikan Proses Belajar, Suasana Akademik dan Peningkatan Manajemen Sumber Daya*, Proposal A2 Jurusan Kimia FMIPA UNIMED Medan.
- Pandley, J.B.D.R.L, Brets and J.D. Novak, 1994. Concept Map a tool to Assets Learning in Chemistry, *J. of Chemical Education*, 71 : 9 – 15.
- P.A. COX, 1989, *The Elements Their Original, Abundance, and Distribution*, Oxford University Press, New York
- Pettruci, Ralph dkk, 1987, *Kimia Dasar*, Penerbit Erlangga, Jakarta
- Raharjo,R. (2002), *Media Pengajaran*, <http://www.itb.ac.id/> Keyword Media Pengajaran.
- P.A. COX, 1989, *The Elements Their Original, Abundance, and Distribution*, Oxford University Press, New York
- Pettruci, Ralph dkk, 1987, *Kimia Dasar*, Penerbit Erlangga, Jakarta
- Sitorus,M., Nauli,R., Mahmud (2005), *Pengembangan Pangkalan Data Prodi Pendidikan Kimia*, : Laboran Hibah UNIMED Jurusan Kimia FMIPA, Medan
- Simanjuntak, A, dkk., (2006), *Strategi Belajar Mengajar*, FMIPA, UNIMED, Medan
- Slameto, (1991), *Sistem Relajar Mengajar dalam Sistem Kredit Semestre*, Bumi Aksara, Yakarta.
- Sudarsa, I.M., Karyasa, W., Tika, W., (2013), *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berbantu LKS Terhadap Pemahaman Konsep Kimia Ditinjau Dari Motivasi Berprestasi*, e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, Bali.
- Tyas, R.S., Susilowati,E., Haryono, (2013) *Pemanfaatan Multimedia Dalam Pembelajaran STAD Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Perkembangan Konsep Reaksi Kimia Kelas X SMK Negeri 1 Mojosongo Boyolali Tahun Pelajaran 2012/2013*, Jurnal Pendidikan Kimia, Surakarta.
- Wahyuningtyas, A.F., Ibnu, M.S., Nugroho,R., (2013), *Penerapan Model Kooperatif Tipe STAD Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Materi Hidrolisis Garam Untuk Siswa Kelas XI IPA Semester 2 SMA Negeri 9 Malang Tahun Ajaran*

2012/2013, Jurnal Jurusan Kimia Malang.  
FMIPA Universitas Negeri Malang,