

PENINGKATAN KUALITAS PEMBELAJARAN MATAKULIAH DASAR-DASAR KIMIA ANALISIS MELALUI STRATEGI *THINK PAIR SHARE* (TPS) DENGAN PENGORGANISASIAN PEMBELAJARAN MENURUT TEORI ELABORASI

Endang Budiasih & Dedek Sukarianingsih.

Jurusan Kimia, FMIPA
Universitas Negeri Malang
endang.budiasih.fmipa@um.ac.id

Abstrak

Telah dilakukan penelitian yang berjudul Peningkatan Kualitas Pembelajaran Matakuliah Dasar-dasar Kimia Analisis. Penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengetahui peningkatan kualitas proses belajar mengajar ditinjau dari aspek kualitatif maupun kuantitatif. Penelitian ini dirancang sebagai penelitian tindakan kelas tiga siklus, dengan mengambil pokok bahasan Ruang Lingkup Kimia Analisis, Analisis Kation, Analisis Anion, Pengolahan Data Analitik, dan Gravimetri. Subyek penelitian adalah mahasiswa S1 Pendidikan Kimia yang sedang mengambil perkuliahan Dasar-dasar Kimia Analisis pada semester gasal 2015 – 2016, dengan jumlah mahasiswa sebanyak 35 orang. Instrumen penelitian terdiri dari instrumen pembelajaran, yaitu bahan ajar yang diwajibkan dan suplemen bahan ajar (*hand out*). Instrumen pengukuran dibedakan menjadi dua macam, yaitu instrumen pengukuran kualitatif (lembar observasi), serta instrumen pengukuran kuantitatif (Lembar Kerja Mahasiswa dan tes tertulis). Data kuantitatif dikelompokkan berdasarkan rentangan skor tertentu, dan hasilnya disimpulkan berdasarkan patokan kemampuan yang berlaku di Universitas Negeri Malang. Berdasarkan analisis data, maka dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran melalui Strategi TPS dengan Pengorganisasian Pembelajaran menurut Teori Elaborasi pada matakuliah Dasar-dasar Kimia Analisis dapat meningkatkan kualitas proses belajar mengajar ditinjau dari aspek kualitatif maupun kuantitatif. Secara kualitatif peningkatan itu dapat diketahui dari kemampuan kooperatif mahasiswa dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. Indikator peningkatan tersebut dapat dilihat dari aspek-aspek saling ketergantungan yang positif, interaksi langsung antar mahasiswa, pertanggungjawaban individu, dan keterampilan berinteraksi antar individu dan kelompok. Secara kuantitatif dapat diketahui dari penilaian aspek kognitif, yaitu hasil LKM dan hasil ujian pada pokok bahasan Ruang Lingkup Kimia Analisis, Analisis Kation, Analisis Anion, Pengolahan Data Analitik, dan Gravimetri. Berdasarkan hasil analisis data, dapat disimpulkan telah terjadi peningkatan kemampuan mahasiswa siklus demi siklus.

Kata kunci: *Think, Pair, Share* (TPS), Teori Elaborasi

Abstract

Has conducted a study entitled Improving the Quality Learning Course Fundamentals of Chemical Analysis. The purpose of this study was to determine the improvement of the quality of teaching and learning process in terms of qualitative and quantitative aspects. The study was designed as an action research three cycles, with the subject taking Scope Chemical Analysis, Analysis of cation, anion analysis, Analytical Data Processing, and Gravimetry. Subjects were students of S1 Chemical Education who were taking the course Fundamentals of Chemical Analysis in odd semester of 2015-2016, the number of students as many as 35 people. The research instrument consists of instruments of the learning and teaching materials that are required to supplement teaching materials (handouts). Measurement instruments can be divided into two kinds, namely the qualitative measurement instruments (observation sheet), as well as quantitative measurement instruments (Worksheet Students and written test). Quantitative data grouped by specific range of scores, and the result was concluded

based benchmark capabilities in force in Universitas Negeri Malang (UM). Based on data analysis, it can be concluded from this study that the application of learning through TPS with Organizing Learning Strategies by Elaboration Theory on the course Fundamentals of Chemical Analysis can improve the quality of teaching and learning process in terms of qualitative and quantitative aspects. Qualitatively it can be seen from the increase in cooperative ability students in completing a given task. Indicators of the increase can be seen from the aspects of positive interdependence, direct interaction between students, individual responsibility, and the skills of interaction between individuals and groups. Quantitatively it can be seen from the assessment of cognitive aspects, namely the results of the MFI and the test results on the subject of the Scope of Chemistry analysis, analysis of cation, anion analysis, Analytical Data Processing, and Gravimetry. Based on the analysis, we can conclude there has been increased ability of students cycle-by-cycle.

Keywords: think, pair, share (TPS), elaboration theory

PENDAHULUAN

Dalam rangka pelaksanaan kegiatan pembelajaran, umumnya dosen mengharapkan semua mahasiswanya memiliki motivasi dan minat yang tinggi terhadap matakuliah yang dibinanya. Hal yang paling diharapkan seorang dosen adalah semua mahasiswanya memiliki prestasi yang bagus. Banyak faktor yang menjadi penyebab rendahnya motivasi, minat, dan prestasi belajar mahasiswa. Strategi penyajian yang kurang menarik, patut dicatat sebagai faktor utama. Strategi pembelajaran yang tidak banyak melibatkan mahasiswa cenderung membosankan, sehingga pada akhirnya prestasi belajarnya juga akan rendah. Disamping rendahnya motivasi, minat, dan prestasi belajar, hal yang banyak dikeluhkan dosen adalah kurangnya kemampuan mahasiswa dalam berpikir tingkat tinggi. Selama ± 15 tahun menjadi pengajar perkuliahan Dasar-dasar Kimia Analisis, hal yang sangat dirasakan adalah rendahnya kemampuan menganalisis, mensintesis, serta mengevaluasi permasalahan yang diberikan Mahasiswa umumnya sangat trampil bila menyelesaikan masalah-masalah sebatas *recall*, pemahaman, maupun aplikasi. Kegiatan aplikasipun sebatas penyelesaian soal-soal yang ada kaitan secara jelas dengan rumus tertentu. Umumnya mahasiswa tidak bisa menyimpulkan arti fisik dari hasil perhitungan yang diperoleh. Dengan kata lain daya analisis mahasiswa umumnya rendah.

Perkuliahan Dasar-dasar Kimia Analisis merupakan sajian matakuliah bagi mahasiswa semester III. Ditinjau dari hirarki perkuliahan, matakuliah ini berada pada

urutan pertama dalam bidang Kimia Analisis. Isi perkuliahan pada prinsipnya terdiri dari dua pokok bahasan besar, yaitu Analisis Kualitatif dan Analisis Kuantitatif. Selama menjadi pembina perkuliahan ini ± 15 tahun, umumnya mahasiswa kurang menguasai dengan baik pada pokok bahasan terkait masalah konsep dan prinsip. Masalah konseptual utamanya terkait hubungan antar konsep kurang dikuasai. Kontribusi nilai terbesar dari soal hitung menghitung, asalkan kaitan dengan rumus tertentu cukup jelas. Bila kondisi soal dibuat sedikit bervariasi, mahasiswa kurang bisa menyelesaikan soal-soal yang demikian. Dari segi soal terkait masalah konseptual, umumnya mahasiswa akan menjawab dengan kalimat yang sama dengan buku ajar yang dipelajari (dalam perkuliahan ini sudah tersedia buku ajar). Daya analisis, sintesis, dan evaluasi begitu rendah, dan umumnya mahasiswa hanya pandai menghafal, tanpa bisa memahaminya. Ditinjau dari proses pembelajaran yang terjadi, umumnya mahasiswa jarang sekali bertanya, dan kalau ditanya sangat malas menjawab pertanyaan.

Selaku dosen pengajar, keadaan demikian merupakan hal yang memprihatinkan. Oleh karena itu perlu mengubah keadaan tersebut menjadi lebih baik, dengan menggunakan strategi pembelajaran yang melibatkan mahasiswa secara aktif. Strategi penugasan dengan cara *Think Pair Share* (TPS) dipilih sebagai alternatif pemecahan, karena diyakini dapat meningkatkan keaktifan mahasiswa dalam belajar karena mahasiswa bekerja secara kooperatif dengan teman di sebelahnya. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Iskandar (2013) yang menyatakan

bahwa ada pengaruh penerapan model pembelajaran TPS terhadap hasil belajar dan motivasi belajar siswa kelas XI IPA SMAN I Purwosari pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan. Pengaruh itu adalah meningkatnya prestasi siswa dan ketuntasannya, demikian pula motivasinya. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Rama Radhakhrisna et.al (2012) menyatakan bahwa strategi TPS dapat mengaktifkan siswa dalam belajar. *Active Learning* memiliki makna dapat mengaktifkan siswa dalam dua aspek, yaitu melakukan sesuatu dan dapat berpikir tentang apa yang mereka lakukan. Penelitian Mahmoud Kaddoura (2013) menyatakan bahwa TPS merupakan strategi yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Dengan dukungan berbagai penelitian tersebut, peneliti tertarik untuk mengaplikasikannya dalam perkuliahan Dasar-dasar Kimia Analisis yang dibina penulis pada semester ini.

Pengorganisasian pembelajaran merupakan fase yang amat penting dalam rancangan pembelajaran. *Synthesizing* akan membuat topik-topik dalam suatu bidang studi menjadi lebih bermakna bagi si belajar (Ausubel, 1968). Kebermaknaan ini akan menyebabkan si belajar memiliki retensi yang lebih baik dan lebih lama terhadap topik-topik yang dipelajari. *Sequencing* juga penting karena sangat diperlukan dalam pembuatan sintesis. Bila isi bidang studi ditata maka akan membuat sintesis lebih efektif, dan kebermaknaan itu menjadi lebih tinggi (Gagne, 1968).

Teori elaborasi merupakan salah satu cara pengorganisasian pembelajaran yang mempreskripsikan pembelajaran mengikuti urutan umum yang rinci. Urutan itu diawali dengan menampilkan *epitome*, kemudian mengelaborasi bagian-bagian yang ada dalam *epitome* secara lebih rinci. Konteks selalu ditunjukkan dengan menampilkan sintesis secara bertahap. Menurut Reigeluth dan Stein (1983), seseorang biasanya akan mulai dengan pandangan yang menyeluruh, yang menunjukkan bagian-bagian utama. Tanpa memberikan perhatian khusus pada hal-hal yang rinci. Setelah gambaran menyeluruh diperoleh, baru kemudian

mengarahkan perhatian kepada suatu bagian dan terus ke bagian-bagian utama lainnya. Dengan cara ini, pemahaman si belajar terhadap suatu topik akan menjadi lebih baik. Pembelajaran sehari-hari tanpa menggunakan teori elaborasi di dasarkan atas urutan yang terdapat dalam buku teks. Pembelajaran demikian ini memungkinkan untuk tidak terlewatnya konsep demi konsep yang akan disampaikan. Namun, pembelajaran yang demikian ini berdasarkan pengalaman memberikan perolehan belajar sepotong demi sepotong, yang memungkinkan pemahaman siswa tidak optimal. Ketidak optimalan menyebabkan hasil belajar mahasiswa juga kurang maksimum. Oleh karena itu perlu diteliti apakah terdapat perbedaan hasil belajar.

RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan pada bahasan yang terdapat di bagian pendahuluan, maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut: Apakah strategi TPS dan pengorganisasian pembelajaran menurut teori elaborasi dapat meningkatkan kualitas pembelajaran pada mahasiswa peserta perkuliahan Dasar-dasar Kimia Analisis di Jurusan Kimia UM?

Sehubungan dengan perumusan masalah di atas, maka perlu dijelaskan hal-hal sebagai berikut:

Beberapa Definisi

- a. Kualitas pembelajaran yaitu keadaan pembelajaran yang mengarahkan mahasiswa agar dapat aktif selama proses pembelajaran dan mampu berpikir dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi, yang diukur melalui tes.
- b. Kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan yang terkait dengan tiga kemampuan terakhir dalam cakupan taksonomi Bloom, yaitu kemampuan menganalisis, mensintesis, serta mengevaluasi.
- c. *Think Pair Share* (TPS) adalah salah satu strategi pembelajaran kooperatif yang membagi proses pembelajaran dalam beberapa tahap, yaitu *Think*, *Pair*, dan *Share*. Pada tahap *Think*, siswa berpikir secara individual, pada tahap *Pair*, siswa

bekerja berpasangan, dan pada tahap *Share*, siswa memeparkan hasil ke seluruh kelas.

- d. Teori elaborasi merupakan cara pengorganisasian pembelajaran dengan mengikuti urutan umum ke rinci, yaitu diawali dengan menampilkan *epitome*, kemudian mengelaborasi bagian-bagian yang ada dalam *epitome* secara lebih rinci.

Asumsi penelitian

Asumsi yang dipakai peneliti dalam perumusan masalah, yaitu bahwa mahasiswa telah memahami strategi TPS dalam proses pembelajaran.

Lingkup Penelitian

- a. Strategi pengorganisasian pembelajaran menurut teori elaborasi dibatasi pada tiga pokok bahasan, yaitu Pendahuluan dan Ruang Lingkup Kimia Analisis; Analisis Kation; Analisis Anion; dan Analisis Gravimetri.
- b. Aspek penilaian diarahkan pada dua hal, yaitu penilaian LKM yang dikerjakan mahasiswa, serta penyelesaian soal-soal terkait kemampuan analisis, sintesis, serta evaluasi pada setiap akhir pokok bahasan.

TUJUAN PENELITIAN

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk memaparkan apakah strategi pengorganisasian pembelajaran menurut teori elaborasi melalui penugasan dengan strategi TPS, dapat meningkatkan kualitas pembelajaran pada mahasiswa peserta perkuliahan Dasar-dasar Kimia Analisis. Peningkatan kualitas pembelajaran ditinjau dari proses pembelajaran yang dilakukan, dan hasil belajar yang diperoleh mahasiswa, dengan menggunakan lembar observasi dan tes.

TARGET PENELITIAN

Kontribusi penelitian ini adalah:

1. Dapat digunakan sebagai alternatif strategi pembelajaran bagi dosen dalam upaya lebih mengaktifkan mahasiswa selama proses pembelajaran.

2. Mendorong mahasiswa untuk aktif belajar secara bermakna sehingga tercipta kemampuan berpikir tingkat tinggi.

3. Memberikan sumbangan pemikiran berupa inovasi pembelajaran yang berorientasi pada teori konstruktivisme.

4. Memberikan sumbangan konkrit, dengan tersusunnya seperangkat alat pembelajaran pada pokok-pokok bahasan yang dipilih, yaitu berupa:

- Skenario Pembelajaran
- Suplemen Bahan Ajar
- Alat evaluasi terkait kemampuan kognitif, dan kemampuan kinerja, yaitu Lembar Kerja mahasiswa (LKM).

RANCANGAN PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian tindakan kelas. Penelitian tindakan kelas adalah penelitian bersifat praktis yang bertujuan untuk memperbaiki suatu keadaan pembelajaran di kelas dengan melakukan tindakan-tindakan agar terjadi perubahan untuk menuju ke arah perbaikan. Penelitian ini direncanakan berlangsung 3 (tiga) siklus, yang tiap siklusnya akan terdiri dari 4 (empat) tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Uraian dari tahapan-tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

Siklus I

1) Perencanaan atau Persiapan

- Menentukan pokok bahasan acuan, yaitu Pendahuluan, Ruang Lingkup Kimia Analisis yang merupakan pokok bahasan awal dari perkuliahan ini.
- Menyiapkan Skenario Pembelajaran, Suplemen Bahan Ajar, Alat Evaluasi Kognitif dengan penekanan soal-soal yang bersifat analisis, sintesis, dan evaluasi, dan Lembar Kerja Mahasiswa (LKM).
- Menyiapkan instrumen monitoring Proses Belajar Mengajar.

2) Pelaksanaan Tindakan

- Membagikan suplemen bahan ajar satu minggu sebelum topik acuan berlangsung, menugaskan mahasiswa membacanya.
- Melakukan pembelajaran berdasar skenario yang telah disiapkan, yaitu menurut teori elaborasi dan strategi TPS.
- Menugaskan mahasiswa mengerjakan LKM menurut sintaks TPS.
- Melakukan monitoring proses Belajar Mengajar menggunakan instrumen yang telah disiapkan.
- Melakukan ujian pada pokok bahasan acuan.

3) Kegiatan Observasi

Kegiatan observasi diarahkan untuk dapat menilai aspek kualitatif proses belajar mengajar. Kegiatan observasi menggunakan instrumen monitoring proses belajar mengajar, dilakukan oleh observer.

4) Evaluasi dan Refleksi

- Evaluasi: Berdasar nilai LKM yang dikerjakan mahasiswa, dan hasil ujian pada pokok bahasan acuan.
- Refleksi: Dari hasil observasi dan hasil evaluasi, akan diketahui kelemahan-kelemahan pada siklus I, yang akan dicoba diperbaiki pada siklus II.

Siklus II

1) Perencanaan atau Persiapan

- Menentukan pokok bahasan acuan, yaitu Analisis Kation dan Analisis Anion.
- Menyiapkan Skenario Pembelajaran (memperhatikan kelemahan siklus I), Suplemen Bahan Ajar, Alat Evaluasi Kognitif, dan LKM.
- Menyiapkan Instrumen Monitoring Proses Belajar Mengajar.

2) Pelaksanaan Tindakan

- Membagikan suplemen bahan ajar satu minggu sebelum topik acuan

berlangsung, menugaskan mahasiswa membacanya.

- Melakukan pembelajaran dengan menggunakan skenario yang telah direvisi.
- Menugaskan kembali mahasiswa untuk mengerjakan LKM sesuai sintaks TPS dengan kelompok yang berbeda (anggota berbeda).
- Melakukan monitoring proses belajar mengajar menggunakan instrumen yang telah disiapkan.
- Melakukan ujian pada pokok bahasan acuan.

3) Kegiatan Observasi

Kegiatan observasi diarahkan untuk dapat menilai aspek kualitatif proses belajar mengajar. Kegiatan observasi menggunakan instrumen monitoring proses belajar mengajar.

4) Evaluasi dan Refleksi

- Evaluasi: Berdasar peta konsep yang dibuat mahasiswa, dan hasil ujian pada pokok bahasan acuan.
- Refleksi: Dari hasil observasi dan hasil evaluasi, akan diketahui kelemahan-kelemahan pada siklus II, yang akan dicoba diperbaiki pada siklus III.

Siklus III

Kegiatan siklus III berdasarkan refleksi siklus II, dan akan dilakukan revisi utamanya pada bagian skenario pembelajaran.

SUBYEK PENELITIAN

Subyek penelitian adalah mahasiswa S1 kependidikan, yang sedang mengikuti perkuliahan Dasar-dasar Kimia Analisis di semester ganjil tahun pelajaran 2015/2016, beserta dosen pembina matakuliah tersebut.

PENGUMPULAN DATA

Dalam penelitian ini pengumpulan data dilakukan dengan teknik observasi, pemeriksaan LKM, dan pelaksanaan tes. Teknik observasi dilakukan dengan alat bantu pedoman observasi yang dibuat

sendiri oleh peneliti. Dari hasil observasi ini akan diketahui aspek kualitatif proses belajar mengajar, baik dari segi dosen maupun mahasiswa. Data kuantitatif diperoleh melalui penilaian LKM yang dibuat mahasiswa, dan hasil ujian siklus demi siklus.

ANALISIS DATA

Data yang telah terkumpul selanjutnya dipilah-pilah sesuai dengan keperluan. Selanjutnya dilakukan analisis yaitu mencari nilai rata-rata kelas, mengelompokkan skor berdasar rentangan tertentu, dan menyimpulkan hasilnya berdasarkan patokan pencapaian kemampuan yang berlaku di Universitas Negeri Malang. Hasil analisis ini digunakan untuk menjawab rumusan masalah. Hasil analisis yang bersifat kualitatif diperoleh melalui informasi berdasarkan lembar observasi yang dikembangkan oleh peneliti. Hasil analisis ini untuk mengetahui keefektifan strategi TPS dan pengorganisasian pembelajaran menurut teori elaborasi terhadap kualitas proses pembelajaran.

Tingkat pemahaman mahasiswa pada setiap aspek yang diteliti didasarkan atas rentang skor taraf penguasaan atau kemampuan yang terdapat dalam pedoman pendidikan Universitas Negeri Malang, dengan beberapa modifikasi seperti diberikan pada **tabel 1** berikut.

Tabel 1. Kriteria Tingkat Pemahaman Mahasiswa

Taraf Pemahaman Mahasiswa Berdasarkan Rentang Skor	Sebutan
85 – 100	Sangat baik
70 – 84	Baik
55 – 69	Cukup
50 – 54	Kurang
0 - 49	Sangat kurang

Indikator keberhasilan ditentukan dengan cara menilai LKM mahasiswa, dan hasil ujian pada akhir setiap siklus. Penilaian

LKM mahasiswa menggunakan rubrik penilaian yang ditetapkan oleh dosen.

Kriteria yang digunakan adalah sebagai berikut:

Siklus I : Nilai LKM ≥ 70 (skala 100)

Hasil ujian ≥ 70 (skala 100)

Siklus II : Nilai LKM ≥ 80 (skala 100)

Hasil ujian ≥ 75 (skala 100)

Siklus III : Nilai LKM ≥ 80 (skala 100)

Hasil ujian ≥ 80 (skala 100)

ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dan pembahasan ditujukan untuk mengetahui peningkatan kualitas proses belajar mengajar ditinjau dari aspek kualitatif maupun kuantitatif dalam pembelajaran mata kuliah Dasar-dasar Kimia Analisis. Indikator peningkatan dilihat dari aktivitas mahasiswa selama proses belajar mengajar, nilai LKM dan nilai ujian pada setiap akhir siklus. Penilaian dilakukan siklus demi siklus selama tiga siklus PTK.

HASIL KEGIATAN PADA SIKLUS I

Implementasi tindakan pada siklus I meliputi: membagikan suplemen bahan ajar pokok bahasan Pendahuluan Kimia Analisis Ruang Lingkup Kimia Analitis, melakukan pembelajaran dengan menggunakan strategi TPS dalam pembelajaran yang mengacu pada teori elaborasi, melakukan observasi, melakukan penilaian LKM, dan melakukan ujian pada setiap akhir pokok bahasan.

1. Hasil Observasi Selama Kegiatan Proses Belajar Mengajar

Hasil observasi selama kegiatan belajar mengajar diarahkan pada kemampuan kooperatif mahasiswa dalam mendiskusikan materi dan pengerjaan LKM. Data kemampuan kooperatif yang diperoleh ditunjukkan pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Data Kemampuan Kooperatif pada Siklus I

Kelompok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII
Aspek																	
Saling ketergantungan positif	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2
Interaksi langsung antar mahasiswa	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Pertanggungjawaban individu	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Keterampilan berinteraksi antar individu dan kelompok	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Keterangan	: 2 : kualitas bagus 1 : kualitas sedang 0 : kualitas kurang																

Penilaian kemampuan kooperatif dilakukan secara berkelompok mengingat kegiatan perkuliahan dilakukan secara berkelompok. Berdasarkan penilaian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa dari 17 kelompok terdapat 13 kelompok yang menunjukkan kemampuan kooperatif dengan kategori bagus. Dengan demikian, dapat disimpulkan pada siklus I ini hanya empat kelompok yang belum menunjukkan kemampuan kooperatif yang sempurna,

yaitu pada aspek saling ketergantungan positif dan keterampilan berinteraksi individu.

2. Hasil Penilaian LKM

Selama kegiatan diskusi, mahasiswa mengerjakan LKM dan kemudian dipresentasikan. Berdasarkan kriteria pemberian skor yang ditetapkan peneliti, maka diperoleh sebaran nilai yang tertera pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Nilai LKM pada Siklus I

Rentang Skor	Frekuensi	Persentase (%)
85 – 100	-	-
70 – 84	4	23,5
55 – 69	5	29,4
50 – 54	8	47,1
Total	17	100

Berdasarkan Tabel 3 dan kriteria penilaian, maka dapat disimpulkan bahwa sebagian besar mahasiswa (47,1%) belum bisa menyelesaikan soal-soal di LKM dengan baik. Menurut kriteria, maka sebagian besar mahasiswa berada dalam kualifikasi kurang. Berdasarkan hasil refleksi dari pengerjaan LKM, diperoleh indikasi bahwa mahasiswa belum memahami apa dan bagaimana peran Kimia Analitik bagi bidang ilmu yang lain dan dalam kehidupan sehari-hari. Demikian juga terkait lingkup Kimia Analitik yang meliputi analisis makro, mikro, semi-mikro, analisis trace; Mereka masih bingung membedakannya. Oleh karena itu pada

siklus PTK selanjutnya akan dicoba untuk merevisi skenario pembelajarannya, yaitu dengan menampilkan kembali pemetaan Ruang Lingkup Kimia Analitik, serta kaitannya dengan pokok bahasan Analisis Kation dan Anion.

3. Hasil Ujian Siklus I

Pelaksanaan ujian merupakan kegiatan terakhir dalam satu siklus. Ujian dilakukan secara tertulis pada hari yang berbeda dari serangkaian kegiatan pembelajaran. Soal ujian tertera pada Lampiran. Dari hasil ujian ini akan diketahui seberapa pemahaman mahasiswa dalam mengikuti pembelajaran pada pokok bahasan terkait. Sebaran skor

ujian pada pokok bahasan Pendahuluan, pada **Tabel 4**.
Ruang Lingkup Kimia Analisis dapat dilihat

Tabel 4. Skor Ujian Tertulis pada Pokok Bahasan Pendahuluan, Ruang Lingkup Kimia Analisis

Rentang Skor	Frekuensi	Persentase (%)
85 – 100	3	8,6
70 – 84	8	22,8
55 – 69	12	34,2
50 – 54	5	14,3
0 – 49	7	20,1
Total	35	100

Berdasarkan Tabel 4 dapat disimpulkan bahwa sebagian besar mahasiswa yaitu 24 orang (66,7%) memiliki kemampuan kurang dalam hal pemahaman terkait pokok bahasan bahasan Pendahuluan, Ruang Lingkup Kimia Analisis.

Semua kelemahan pada siklus I akan dicoba diperbaiki pada siklus II, baik dari segi pemaparan LKM, kerja kooperatif, dan penjelasan terkait materi pembelajaran dalam *hands out*.

4. Refleksi Siklus 1

Pelaksanaan pembelajaran menunjukkan bahwa RPP yang direncanakan telah dapat dilaksanakan dengan baik. Namun demikian, ada empat kelompok yang kurang optimal dalam kegiatan diskusi kelompok yang dilakukan. Berdasarkan hasil observasi diketahui bahwa ada anggota kelompok yang tidak ikut secara aktif dalam kegiatan diskusi. Mahasiswa tersebut sibuk membaca sendiri sehingga tidak terlibat dalam kegiatan diskusi. Pada siklus I ini dosen tidak menginstruksikan untuk membagi tugas diantara anggota kelompok.

Berdasarkan hasil penilaian LKM yang dihasilkan pada siklus I, umumnya mahasiswa belum bisa menghubungkan satu konsep dengan konsep lainnya, mereka cenderung menghafal saja, tanpa memahaminya. Sesuai dengan teori elaborasi, maka pengorganisasian pembelajaran seharusnya mengikuti urutan umum ke rinci. Urutan itu selalu diawali dengan menampilkan *epitome*, kemudian mengelaborasi bagian-bagian yang ada dalam *epitome* secara lebih rinci. Demikian juga dengan “menghubungkan” (*synthesizing*), belum nampak dilakukan.

Berdasarkan hasil ujian tertulis memang masih sebagian besar mahasiswa (66,7%) mempunyai kemampuan kurang (<69). Materi pada bagian pendahuluan memang cukup luas, karena terkait keseluruhan isi perkuliahan. Banyak istilah-istilah baru bagi mahasiswa semester tiga yang mengambil mata kuliah ini, sehingga walaupun materinya masih pada taraf pendahuluan, hasil yang diperoleh kurang memuaskan.

HASIL KEGIATAN PADA SIKLUS II

Berdasarkan refleksi terhadap hasil yang dicapai pada siklus I, maka implementasi tindakan pada siklus II meliputi kegiatan-kegiatan membagikan suplemen bahan ajar (*hands out*) pokok bahasan Analisis Kation dan Analisis Anion serta menyuruh mahasiswa mempelajarinya, memberi tugas masing-masing kelompok sesuai prosedur, melakukan pembelajaran dengan menggunakan model TPS, melakukan observasi, melakukan penilaian LKM, melakukan ujian pada pokok bahasan terkait. Pada pembelajaran siklus II ini dilakukan revisi, yaitu dosen menjelaskan dahulu hal-hal terkait materi ajar secara garis besar, kemudian memberikan contoh penyelesaian masalah yang diberikan terkait analisis kation, dan bagaimana mengaitkan satu konsep dengan konsep yang lain dalam penyelesaian masalah. Kemudian menyuruh mahasiswa bekerja secara kooperatif

1. Hasil Observasi selama Kegiatan Proses Belajar Mengajar

Penilaian Kemampuan Kooperatif

Data kemampuan kooperatif yang diperoleh dapat dilihat pada **Tabel 5**.

Tabel 5. Data Kemampuan Kooperatif pada Siklus II

Kelompok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII
Aspek																	
Saling ketergantungan positif	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Interaksi langsung antar mahasiswa	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Pertanggungjawaban individu	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Keterampilan berinteraksi antar individu dan kelompok	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Keterangan : 2 : kualitas bagus
1 : kualitas sedang
0 : kualitas kurang

Seperti halnya pada siklus I, maka penilaian kemampuan kooperatif ini dilakukan secara berkelompok. Berdasarkan penilaian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa dari semua kelompok (17 kelompok), masih ada 2 kelompok yang menunjukkan kemampuan kooperatif kurang sempurna, yaitu pada aspek pertanggung jawaban individu.

2. Hasil Penilaian LKM

Setelah kegiatan diskusi selesai, mahasiswa membuat peta konsep dan mempresentasikannya. Berdasarkan kriteria pemberian nilai yang ditetapkan peneliti, maka diperoleh sebaran nilai LKM seperti yang tertera pada **Tabel 6**.

Tabel 6. Nilai LKM pada Siklus II

Rentang Skor	Frekuensi	Persentase (%)
85 – 100	3	17,6
70 – 84	4	23,5
55 – 69	10	58,9
50 – 54	-	-
Total	17	100

Berdasarkan Tabel 6 dan kriteria penilaian, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada lagi mahasiswa yang berkemampuan kurang. Kondisi ini dapat dikatakan lebih bagus dari siklus I. Kemampuan yang meningkat ini diperkirakan memiliki kaitan dengan prosedur pengerjaan LKM yang diawali dengan penjelasan terlebih dahulu oleh dosen terkait materi pembelajaran. Dosen memberikan contoh cara penyelesaian masalah, mengaitkan konsep, prinsip, atau prosedur, kemudian mahasiswa melakukan pengerjaan. Refleksi dari hasil peta konsep yang dihasilkan, masih ada kelompok yang belum bisa melakukan dengan baik, yaitu

58,9%, kesalahan yang dibuat yaitu pada aspek pembatasan masalah dan solusinya. Oleh karena itu konsep pembelajaran pada siklus II tetap dipertahankan dengan melakukan revisi pada kemampuan untuk lebih jeli dalam melihat masalah yang diberikan.

3. Hasil Ujian Siklus II

Seperti halnya pada siklus I ujian dilakukan secara tertulis. Penekanan soal ujian terkait masalah konseptual dan hubungan antar konsep. Soal ujian tertera pada Lampiran. Sebaran skor ujian pada pokok bahasan Analisis Kation ditunjukkan pada **Tabel 7**.

Tabel 7. Skor Ujian Tertulis pada Pokok Bahasan Analisis Kation

Rentang Skor	Frekuensi	Persentase (%)
85 – 100	4	11,4
70 – 84	22	62,8
55 – 69	1	2,8
50 – 54	8	23,0
0 – 49	-	-
Total	35	100

Berdasarkan Tabel 7 dapat disimpulkan bahwa tidak ada mahasiswa yang berkemampuan sangat kurang. Namun masih ada yang berkemampuan kurang yaitu sebanyak 23,0%, akan tetapi sebagian besar mahasiswa yaitu 74,2% berada dalam kemampuan baik dan sangat baik. Kondisi ini tentunya lebih bagus dari siklus I. Dengan demikian cara kerja dimana mahasiswa diberi penjelasan dan arahan bagaimana mencermati permasalahan, keterkaitan antar konsep, prinsip, dan prosedur atas dasar *hand out* sangat membantu, dan cara ini dicoba untuk dipertahankan pada siklus III.

HASIL KEGIATAN PADA SIKLUS III

Berdasarkan refleksi terhadap hasil yang dicapai pada siklus II, maka implementasi tindakan pada siklus III meliputi kegiatan-kegiatan: membagikan suplemen bahan ajar pokok bahasan Analisis Gravimetri, memberi penjelasan *outline* materi gravimetri, memberi tugas masing-masing anggota kelompok untuk mencari kata-kata kunci sebagai konsep, melakukan pembelajaran secara kooperatif TPS,

melakukan observasi, melakukan penilaian LKM, dan melakukan ujian pada akhir pokok bahasan. Karakteristik materi pada siklus III ini berbeda, jika pada siklus I dan II bersifat deskriptif, pada siklus ini lebih bersifat konseptual, algoritmik.

1. Hasil Observasi Selama Kegiatan Proses Belajar Mengajar

Penilaian kemampuan Kooperatif

Data kemampuan kooperatif yang diperoleh ditunjukkan pada Tabel 8. Pada siklus III ini kegiatan yang dilakukan menggunakan pola yang sama dengan siklus I dan siklus II, hanya dilakukan pergantian pada teman kelompoknya sesuai yang duduk di dekatnya. Pada siklus III ini dapat dikatakan bahwa semua kelompok telah melakukan pembelajaran kooperatif dengan baik. Pada siklus III ini langkah pembelajaran masih sama dengan siklus II, yaitu dengan menugaskan masing-masing anggota kelompok untuk mencermati konsep-konsep penting, istilah-istilah baru pada materi gravimetri, keterkaitan satu sama lain berdasarkan *hand out* yang dibagikan.

Tabel 8. Data Kemampuan Kooperatif pada Siklus III

Kelompok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII
Saling ketergantungan positif	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Interaksi langsung antar mahasiswa	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Pertanggungjawaban individu	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Keterampilan berinteraksi antar individu dan kelompok	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Keterangan: 2 : kualitas bagus
1 : kualitas sedang
0 : kualitas kurang

2. Hasil Penilaian LKM

Setelah kegiatan secara individual, mahasiswa mengerjakan secara kooperatif dan mempresentasikannya. Berdasarkan kriteria pemberian nilai yang ditetapkan peneliti, maka diperoleh sebaran nilai LKM seperti yang tertera pada **Tabel 9**. Berdasarkan Tabel 9 dan kriteria penilaian, maka dapat disimpulkan bahwa sebagian besar mahasiswa telah memahami materi dengan baik. Berdasarkan Tabel 9 dapat dilihat bahwa 41,2% mahasiswa menunjukkan kemampuan yang baik sekali, dan 47,1% berkemampuan baik. Dengan demikian dapat disimpulkan pada akhir siklus III walaupun tidak 100 % telah berkemampuan baik, namun kondisi ini jauh lebih baik dari siklus II.

3. Hasil Ujian Siklus III

Hasil ujian tertulis pada pokok bahasan Analisis Gravimetri dapat dilihat pada **Tabel**

Tabel 9. Nilai Peta Konsep pada Siklus III

Rentang Skor	Frekuensi	Persentase (%)
85 – 100	7	41,2
70 – 84	8	47,1
55 – 69	2	11,7
50 – 54	-	-
Total	17	100

Tabel 10. Skor Ujian pada Pokok Bahasan Analisis Anion

Rentang Skor	Frekuensi	Persentase (%)
85 – 100	4	11,4
70 – 84	28	80,0
55 – 69	3	8,6
50 – 54	-	-
0 – 49	-	-
Total	35	100

PEMBAHASAN

Jika diperhatikan proses pembelajaran siklus demi siklus, tampak bahwa telah ada peningkatan kualitas pembelajaran ditinjau dari kemampuan mahasiswa untuk melakukan kerja kooperatif, dengan unsur-unsur saling ketergantungan yang positif, interaksi langsung antar mahasiswa, pertanggungjawaban individu, dan keterampilan berinteraksi antar individu dan kelompok. Hal ini dapat diamati selama proses pembelajaran, dan dapat dilihat pada

10. Berdasarkan Tabel 10 dapat disimpulkan bahwa tidak ada mahasiswa yang berkemampuan sangat kurang. Kondisi ini jauh lebih bagus dari siklus II, yaitu 23,0% yang berkemampuan sangat kurang. Terjadinya peningkatan kemampuan yang cukup signifikan, yaitu pada kategori kemampuan baik. Pada siklus II terdapat 62,8% mahasiswa berkemampuan baik, yang berubah menjadi 80,0% pada siklus III. Peningkatan kemampuan ini secara umum dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh positif pembelajaran dengan menggunakan cara menurut teori elaborasi melalui pengerjaan LKM secara kooperatif (TPS). Pada model yang diaplikasikan dalam pembelajaran ini, intervensi dosen betul-betul dikurangi, sedang peran mahasiswa demikian besar.

lembar observasi. Pada pendekatan pembelajaran ini, terasa bahwa peran dosen sebagai “pemberi ilmu” telah banyak berkurang, yaitu dengan menyuruh mahasiswa untuk aktif berpikir melalui pengerjaan LKM, yang kemudian didiskusikan antar mereka sendiri. Dosen benar-benar hanya sebatas fasilitator. Hal ini berbeda dengan pembelajaran sebelumnya, dengan menjadikan mahasiswa sebagai obyek pembelajaran, dan membuat mereka seperti robot. Dari aspek kuantitatif telah terjadi peningkatan ditinjau dari hasil

penilaian LKM, maupun tes pada pembahasan terkait.

Hal-hal yang bisa dikemukakan mengapa pembelajaran menggunakan teori elaborasi memberikan hasil yang lebih baik? Bisa dikemukakan bahwa teori elaborasi mempreskripsikan cara pengorganisasian dengan mengikuti urutan umum ke rinci yang diawali dengan menampilkan *epitome* (struktur isi) bidang studi yang dipelajari. *Epitome* menunjukkan kerangka isi dan hubungan-hubungan utama diantara bagian tersebut. Menurut Ausubel (1968), penyajian kerangka isi pada fase pertama memberikan *ideational scaffolding* bagi isi yang lebih rinci yang akan dipelajari kemudian.

Penataan urutan yang logis antara satu materi dengan materi yang lain memudahkan mahasiswa untuk memahaminya. Demikian juga penyajian pensintesis antara satu konsep dengan konsep yang lain, membuat mahasiswa bisa berpikir ke arah pemikiran yang lebih tinggi, yang dibuktikan dengan hasil pengerjaan LKM maupun tes yang meningkat dari siklus I sampai siklus III. Berdasarkan observasi pembelajaran, dan keterlaksanaan proses pembelajaran, penggunaan strategi TPS dirasa sangat praktis dan efektif. Mahasiswa tanpa mengubah posisi kursi dapat berdiskusi dengan efektif dan efisien. Dengan strategi ini tentunya memaksa mahasiswa untuk berpikir secara individual

DAFTAR PUSTAKA

- Ausubel, D.P. 1968. *Educational Psychology: A Cognitive View*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Bikmaz, F. H., Çelebí, Ö., Ata, A., dan Özer, E. 2010. Scaffolding Strategies Applied by Student Teachers to Teach Mathematics. *The International Journal of Research in Teacher Education*, (Online), 1 (*Special Issue*): 25-36, (<http://ijrte.eab.org.tr/1/spc.issue/3f.hazir.pdf>), diakses 25 April 2015.
- Cahiroglu, U dan Ozturk, M. 2014. Implementation of Elaboration Theory in

(pada fase "think"), yang akibatnya tidak ada efek "penumpang gelap" dalam pembelajaran.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data, maka dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran dengan strategi TPS dan pengorganisasian pembelajaran menurut teori elaborasi pada matakuliah Dasar-dasar Kimia Analisis dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran ditinjau dari aspek kualitatif maupun kuantitatif. Secara kualitatif peningkatan itu dapat diketahui dari kemampuan kooperatif mahasiswa dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. Indikator peningkatan tersebut dapat dilihat dari aspek-aspek saling ketergantungan positif, interaksi langsung antar mahasiswa, pertanggungjawaban individu, dan keterampilan berinteraksi antar individu dan kelompok

Secara kuantitatif dapat diketahui dari penilaian aspek kognitif, yaitu hasil penilaian LKM dan hasil ujian pada pokok bahasan Pendahuluan, Ruang Lingkup Kimia Analisis, Analisis Kation, Analisis Anion, dan Analisis Gravimetri. Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan telah terjadi peningkatan kemampuan mahasiswa siklus demi siklus.

Material Design for Distance Education. *TOJDE*, ISSN 1302-6488, 15(1): 143-150.

Degeng, I.N.S. 1989. *Teori Pembelajaran I: Taksonomi Variabel*. Jakarta: Program Magister Manajemen Pendidikan Universitas Terbuka.

Fernández, M., Wegerif, R., Mercer, N., dan Drummond-Rojas, S. 2001. Re-conceptualizing "Scaffolding" and the Zone of Proximal Development in the Context of Symmetrical Collaborative Learning. *Journal of Classroom Interaction*, (Online), 36 (2): 40-54, (<http://catedra.ruv.itesm.mx>), diakses 25 April 2015.

- Radhakhrisna, R., Ewing, J., dan Chikthimmah, N. 2012. TPS (Think Pair Share) as an Active Learning Strategy. *Nacta Journal*, September 2012.
- Reigeluth, C.M. & Stein, F.S. 1983. "The Elaboration Theory of Instruction" dalam Reigeluth, C.M. (Ed). *Instructional –design Theories and Models: An Overview of Their Current Status*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publisher.
- Kaddoura, M. 2013. Think Pair Share: A Teaching Learning Strategy to Enhance Student's Critical Thinking. *Educational Research Quarterly*, 36(4): 3-24.