



LAPORAN HIBAH PENGAJARAN
PROYEK DUE-Like Batch III
Periode Anggaran 2005



METODE PERAGAAN KELOMPOK DITUNJANG PENGGUNAAN
MEDIA INTRUKSIONAL POSTER
UNTUK PEMBELAJARAN PRAKTIKUM KIMIA ANALITIK I

Oleh
Dra. Aning Purwaningsih, M.Si
Drs. Yusuf Syah, M.S.
Dra. Miratul Khasanah, M.Si.
Dra. Usreg Sri Handajani, M. Si.
Dr. rer. nat. Ganden Supriyanto, M.Si.

003907141

PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
FEBRUARI, 2006

MILIK
PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

LEMBAR PENGESAHAN
USULAN HIBAH PENGAJARAN PROYEK DUE-Like Batch III
Periode Anggaran 2005

1. Judul	: Metode Peragaan Kelompok Ditunjang Penggunaan Instruksional Poster Untuk Pembelajaran Praktikum Kimia Analitik I .
2. Penanggung Jawab	
a. Nama	: Dra. Aning Purwaningsih, M.Si
b. NIP	: 131 932 688
c. Panglat/Golongan	: Penata Muda Tk. I / III b
d. Jabatan	: Asisten Ahli Madya
e. Laboratorium	: Kimia Analitik
f. Jurusan	: Kimia
g. Bidang Keahlian	: Kimia Analitik
h. Tugas dalam Tim	: Pelaksana
3. Personalia	
a. Nama	: Drs. Yusuf Syah, M.S.
Bidang Keahlian	: Kimia Analitik
Tugas dalam Tim	: Pelaksana
b. Nama	: Dra. Miratul Khasanah, M.Si.
Bidang Keahlian	: Kimia Analitik
Tugas dalam Tim	: Pelaksana
c. Nama	: Dra. Usreg Sri Handajani, M.Si
Bidang Keahlian	: Kimia Analitik
Tugas dalam Tim	: Pelaksana
d. Nama	: Dr. rer. nat. Gaden Supriyanto
Bidang Keahlian	: Kimia Analitik
Tugas dalam Tim	: Pelaksana
4. Deskripsi Mata Kuliah	
a. Nama Mata Kuliah	: Praktikum Kimia Analitik I
b. Kode Mata Kuliah	: KIA 202
c. Semester	: III
5. Jangka Waktu Kegiatan	: 1 semester
6. Biaya Yang Diperlukan	: Rp. 10.000.000,- (Sepuluh Juta Rupiah)

Surabaya, 21 Pebruari 2006

Mengetahui,
 Ketua Jurusan Kimia MIPA Unair
 Tjitik Sri Handajani, Ph.D
 NIP. 131 932 688

Ketua Pelaksana
 Dra. Aning Purwaningsih M.Si
 NIP. 131 932 688

Mengetahui Direktur Penelitian LPIU/DUE Like
 Universitas Airlangga

Tjitik Sri Handajani Ph.D
 NIP. 131 932 688

Dra. Aning Purwaningsih, M.Si., 2006, Metode Peragaan Kelompok Ditunjang Penggunaan Media Instruksional Poster Untuk Pembelajaran Praktikum Kimia Analitik I, Laporan Kegiatan Hibah Pengajaran proyek DUE-Like Batch III, Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Airlangga.

RINGKASAN

Berdasarkan kurikulum FMIPA Universitas Airlangga tahun 2001-2005, mata kuliah praktikum Kimia analitik I merupakan mata kuliah praktikum wajib yang disajikan untuk mahasiswa jurusan kimia semester 3 (tiga) . Manfaat dari praktikum Kimia Analitik I adalah memberikan ketrampilan dan penguasaan mahasiswa dalam melakukan analisis kualitatif kation dan anion penyusun senyawa anorganik.

Metode praktikum memungkinkan mahasiswa secara kongkrit menyaksikan perubahan yang terjadi sehingga analisis dibuat berdasarkan pengalaman yang dialami dan disaksikan oleh mahasiswa. Praktikum merupakan strategi pembelajaran atau bentuk pengajaran yang digunakan untuk membelajarkan secara bersama-sama kemampuan psikomotorik (keterampilan), kognitif (pengetahuan) dan afektif (sikap) menggunakan sarana laboratorium. Bentuk pengajaran dengan metode praktikum perlu mendapat perhatian serius, karena pada umumnya diperlukan sarana dan biaya yang relatif mahal untuk menyelenggarakannya. Di samping itu, pada umumnya praktikum diadakan dengan memerlukan waktu yang panjang tetapi proses penilaiannya tidak jelas, sehingga tidak dapat membedakan apakah mahasiswa telah melakukannya dengan baik dan telah mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan atau tidak (Zainuddin, 2001)

Praktikum Kimia Analitik I di samping bertujuan memberikan ketrampilan kepada mahasiswa untuk analisis kualitatif kation dan anion penyusun senyawa anorganik juga diharapkan mahasiswa dapat menggunakan konsep dan teori dasar kelarutan dan keasaman (pH) untuk analisis senyawa anorganik dengan tepat

Upaya untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman mahasiswa dalam analisis senyawa anorganik secara benar pada praktikum Kimia Analitik I selama ini dilakukan dengan cara memberikan penjelasan umum, praktikum pendahuluan terhadap zat yang sudah diketahui untuk penetapan beberapa ion terutama yang menghasilkan terbentuknya warna ataupun gas.

Praktikum pendahuluan dilakukan oleh masing-masing mahasiswa secara bebas dan kurang sistematis karena mahasiswa ada yang hanya melakukan sebagian dari prosedur yang disediakan. Evaluasi terhadap keberhasilan praktikum Kimia Analitik I hanya dilakukan terhadap ketepatan hasil akhir analisis sehingga memungkinkan mahasiswa dengan proses coba-coba (spekulasi) melaporkan hasil yang diperolehnya.

Pada tahun 2005/2006 pelaksanaan praktikum Kimia Analitik I menggunakan metode peragaan kelompok ditunjang penggunaan media instruksional poster. Metode peragaan dapat mengurangi waktu yang biasa dipakai dosen untuk menerangkan menjadi memperlihatkan sesuatu kepada mahasiswa. Keuntungan metode peragaan disamping informasi menjadi bermakna dan cepat dimengerti juga mengurangi kesalahpahaman mahasiswa terhadap konsep atau prosedur yang baru diajarkan. Untuk kelancaran pemakaian metode peragaan tahap tahap atau prosedur aktivitas yang akan diperagakan disajikan secara tertulis sehingga mahasiswa dapat memfokuskan perhatian pada peragaan yang disajikan. Disamping itu pelaksanaan peragaan harus memiliki kemampuan dan ketrampilan dalam memperagakan materi. Hal ini untuk menghindari kebingungan dan kesalahpahaman mahasiswa terhadap konsep yang dipelajari (Budiardjo, 2001)

Metode peragaan kelompok dilakukan pada awal praktikum yaitu pada saat praktikum pendahuluan. Pada tatap muka tersebut dosen dan asisten akan memperagakan bagaimana mengamati nyala api, spot tes, melihat warna padatan zat asli, warna larutan dan endapan serta memperagakan reaksi pembentukan kristal dan cara mengamati. Peragaan tersebut diikuti oleh mahasiswa/praktikan. Dengan peragaan kelompok dan bimbingan langsung oleh dosen/asisten ini diharapkan semua mahasiswa dapat melihat dan mempraktekkan suatu prosedur secara langsung dan sistematis serta dapat berdiskusi dengan leluasa dengan para pembimbingnya. Dengan demikian apa yang dilakukan dan diamati tidak cepat hilang dari ingatan mahasiswa, sehingga membantu mereka dalam menentukan ion-ion dari sampel yang diberikan

Hasil uji pendahuluan dan penetapan beberapa ion kadang-kadang memberikan warna yang khas, dan beberapa warna tersebut sulit

digambarkan dengan kata-kata ataupun uraian kalimat, sehingga mahasiswa merasa kurang yakin untuk menduga adanya ion tertentu dari warna hasil ujiannya. Dengan demikian diperlukan bantuan media instruksional. Penyajian media gambar atau foto melalui intranet memungkinkan untuk diakses setiap saat, namun untuk membantu mengidentifikasi zat secara langsung di laboratorium diperlukan media yang tersedia di dekat praktikan. Media instruksional yang dipakai adalah berupa poster yang berisi foto/gambar hasil dokumentasi dari beberapa zat asli (padat dan larutan) yang berwarna, hasil uji nyala api, warna hasil reaksi spot tes, dan foto kristal. Poster tersebut dipasang/ditempel di sisi samping setiap rak di laboratorium, sehingga mahasiswa dapat setiap saat melihat dan membandingkan dengan hasil uji mereka pada saat praktikum. Dengan demikian diharapkan dapat membantu mempercepat identifikasi sampel yang diberikan dengan hasil yang tepat.

Evaluasi dilakukan terhadap ketepatan hasil praktikum harian dan ujian. Nilai akhir terdiri dari nilai harian yang terdiri dari nilai (pretes dan ketepatan hasil praktikum) dan nilai ujian akhir pratikum. Diharapkan dengan kombinasi metode tersebut dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa dan berdampak pada meningkatnya perolehan nilai akhir. Indikator keberhasilan dari metode ini adalah ketrampilan mahasiswa yang meningkat yang berdampak pula pada peningkatan perolehan sehingga perolehan nilai C berkurang dari 5,15 % menjadi 5% dan tidak ada nilai D.

Berdasarkan hasil kuisioner tentang kepuasan mahasiswa terhadap pelaksanaan praktikum diperoleh bahwa praktikum Kimia Analitik I sangat bermanfaat menunjang teori yang di berikan di kuliah Kimia Analitik I. Untuk mengevaluasi tingkat kepuasan dan apresiasi mahasiswa selama proses pembelajaran menggunakan metode peragaan dan penggunaan media poster dilakukan dengan menggunakan kuesioner. Butir-butir yang dievaluasi meliputi persepsi mahasiswa terhadap kualitas dan kemampuan dosen dalam PBM meliputi penyampaian kontrak perkuliahan, ketepatan kehadiran, cara penjelasan kegiatan, penguasaan terhadap materi, penguasaan terhadap operasional alat, perhatian terhadap kerja praktikan, kemampuan menanggapi pertanyaan, ketepatan waktu pelaksanaan praktikum, penggunaan media, dan transparansi nilai; kesesuaian materi ujian dengan materi praktikum;

evaluasi pelaksanaan praktikum meliputi pretes, responsi dan postes. Rata-rata indeks kepuasan yang diberikan oleh mahasiswa terhadap kinerja 5 orang dosen praktikum kimia analitik I adalah 84 %. Dari hasil diatas dapat disimpulkan bahwa metode peragaan kelompok dengan ditunjang media instruksional poster dapat menambah ketrampilan mahasiswa pada praktikum kimia analitik I dan dapat menjadikan pelaksanaan praktikum lebih efisien dan efektif.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah swt atas segala rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas hibah pengajaran program DUE-Like beserta laporan akhirnya dengan baik.

Salah satu program DUE-Like yang diajukan oleh Jurusan Kimia FMIPA Universitas Airlangga adalah kegiatan hibah pengajaran. Dan program tersebut diharapkan muncul ide-ide kreatif dan inovatif proses pembelajaran, sehingga mahasiswa dapat menarik keuntungan dari hal tersebut. Di samping itu juga diharapkan dapat merangsang staf pengajar untuk selalu berkreasi.

Usulan hibah pengajaran yang berjudul Metode Peragaan Kelompok Ditunjang Penggunaan Media Instruksional Poster Untuk Pembelajaran Praktikum Kimia Analitik I adalah salah satu usulan yang dibiayai oleh proyek DUE-Like. Hasil yang diperoleh setelah program ini dilaksanakan adalah meningkatnya pemahaman dan ketrampilan mahasiswa pada praktikum analisis kualitatif

Penulis berharap semoga laporan pelaksanaan hibah pengajaran ini bermanfaat untuk masukan bagi pelaksanaan praktikum lain di Fakultas MIPA universitas Airlangga.

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN	i
RINGKASAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I . PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Permasalahan	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Metode Instruksional	5
2.2 Media Pembelajaran	5
2.3 Media Instruksional	7
BAB III. METODE	
3.1 Uraian Metode Pelaksanaan	8
3.2 Evaluasi dan Umpan Balik	9
3.3. Indikator Kinerja	11
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Pelaksanaan	12
4.2 Cara Penilaian dan Nilai Akhir	13
4.3 Analisis Kuesioner	14
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	16
5.2 Saran	16
DAFTAR PUSTAKA	17
LAMPIRAN - LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

NOMOR	JUDUL TABEL	HALAMAN
1	Jadwal Kegiatan Pelaksanaan Praktikum Kimia Analitik I	12
2	Hasil Evaluasi akhir Praktikum Kimia Analitik I sebelum dan sesudah Hibah Pengajaran tahun 2005	14



DAFTAR GAMBAR

NOMOR	JUDUL GAMBAR	HALAMAN
1	Diagram batang hasil evaluasi Praktikum Kimia Analitik I sebelum dan sesudah Hibah Pengajaran	14



DAFTAR LAMPIRAN

NOMOR	JUDUL LAMPIRAN
1	Nilai akhir mahasiswa pada Praktikum Kimia Analitik I tahun 2005/2006
2	Hasil evaluasi kinerja dosen melalui kuesioner
3	Foto yang ada di poster



BAB I PENDAHULUAN



1.1. Latar Belakang Permasalahan

Metode instruksional adalah cara menyajikan isi perkuliahan kepada mahasiswa untuk mencapai tujuan instruksional tertentu (Suparman,1993). Hasil pendidikan merupakan indikator efektivitas dan efisien proses pendidikan. Umpan balik terhadap cara kerja dan proses pendidikan yang sudah berjalan diperoleh dari hasil pendidikan dan sistem pendidikan . Umpan balik tersebut digunakan oleh sistem pendidikan sebagai masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan suatu proses pendidikan (Pannen,2001). Kriteria terpenting yang dapat digunakan dosen dalam memilih metode adalah tujuan instruksional . Kompetensi yang diharapkan dikuasai mahasiswa di akhir perkuliahan terdapat di dalam tujuan instruksional tersebut.

Metode praktikum memungkinkan mahasiswa secara kongkrit menyaksikan perubahan yang terjadi sehingga analisis dibuat berdasarkan pengalaman yang dialami dan disaksikan oleh mahasiswa. Praktikum merupakan strategi pembelajaran atau bentuk pengajaran yang digunakan untuk membelajarkan secara bersama-sama kemampuan psikomotorik (keterampilan), pengertian (pengetahuan) dan afektif (sikap) menggunakan sarana laboratorium. Bentuk pengajaran dengan metode praktikum perlu mendapat perhatian `serius, karena pada umumnya diperlukan sarana dan biaya yang relatif mahal untuk menyelenggarakannya. Di samping itu, pada umumnya praktikum diadakan dengan memerlukan waktu yang panjang tetapi proses penilaiannya tidak jelas, sehingga tidak dapat membedakan apakah mahasiswa telah melakukannya dengan baik dan telah mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan atau tidak (Zainuddin, 2001)

Praktikum Kimia Analitik I semester gasal 2005/2006 diikuti oleh 60 orang mahasiswa yang dibagi menjadi 2(dua) kelas dan masing-masing kelas terdiri atas 4 kelompok, namun praktikum dilakukan secara mandiri. Pembagian ke dalam bentuk kelompok hanya dimaksudkan untuk mempermudah pembimbingan dan pengawasan. Praktikum dibina oleh 5 orang dosen dan dibantu oleh beberapa mahasiswa asisten. Pengawasan dan pembimbingan praktikum dilakukan melalui

team teaching, dan masing-masing dosen/asisten membimbing kelompok yang berbeda untuk setiap tatap muka secara bergilir(putaran).

Praktikum Kimia Analitik I di samping bertujuan memberikan ketrampilan kepada mahasiswa untuk analisis kualitatif kation dan anion penyusun senyawa anorganik juga diharapkan mahasiswa dapat menggunakan konsep dan teori dasar kelarutan dan keasaman (pH) untuk analisis senyawa anorganik dengan tepat.

Upaya untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman mahasiswa dalam analisis senyawa anorganik secara benar pada praktikum Kimia Analitik I selama ini dilakukan dengan cara memberikan penjelasan umum, praktikum pendahuluan terhadap zat yang sudah diketahui untuk penetapan beberapa ion terutama yang menghasilkan terbentuknya warna ataupun gas. Praktikum pendahuluan dilakukan oleh masing-masing mahasiswa secara bebas dan kurang sistematis karena mahasiswa ada yang hanya melakukan sebagian dari prosedur yang disediakan. Evaluasi terhadap keberhasilan praktikum Kimia Analitik I hanya dilakukan terhadap ketepatan hasil akhir analisis sehingga memungkinkan mahasiswa dengan proses coba-coba (spekulasi) melaporkan hasil yang diperolehnya.

Pada tahun 2005/2006 pelaksanaan praktikum Kimia Analitik I menggunakan metode peragaan kelompok ditunjang penggunaan media instruksional poster. Metode peragaan dapat mengurangi waktu yang biasa dipakai dosen untuk menerangkan menjadi memperlihatkan sesuatu kepada mahasiswa. Keuntungan metode peragaan disamping informasi menjadi bermakna dan cepat dimengerti juga mengurangi kesalahpahaman mahasiswa terhadap konsep atau prosedur yang baru diajarkan. Untuk kelancaran pemakaian metode peragaan tahap tahap atau prosedur aktivitas yang akan diperagakan disajikan secara tertulis sehingga mahasiswa dapat memfokuskan perhatian pada peragaan yang disajikan. Disamping itu pelaksanaan peragaan harus memiliki kemampuan dan ketrampilan dalam memperagakan materi, Hal ini untuk menghindari kebingungan dan kesalahpahaman mahasiswa terhadap konsep yang dipelajari (Budiardjo, 2001)

Metode peragaan kelompok dilakukan pada awal praktikum yaitu pada saat praktikum pendahuluan. Pada tatap muka tersebut dosen dan asisten akan memperagakan bagaimana mengamati nyala api, spot tes, melihat warna padatan zat asli, warna larutan dan endapan serta memperagakan reaksi pembentukan kristal dan cara mengamati. Peragaan tersebut diikuti oleh mahasiswa/praktikan.

Dengan peragaan kelompok dan bimbingan langsung oleh dosen/asisten ini diharapkan semua mahasiswa dapat melihat dan mempraktekkan suatu prosedur secara langsung dan sistematis serta dapat berdiskusi dengan leluasa dengan para pembimbingnya. Dengan demikian apa yang dilakukan dan diamati tidak cepat hilang dari ingatan mahasiswa, sehingga membantu mereka dalam menentukan ion-ion dari sampel yang diberikan

Hasil uji pendahuluan dan penetapan beberapa ion kadang-kadang memberikan warna yang khas, dan beberapa warna tersebut sulit digambarkan dengan kata-kata ataupun uraian kalimat, sehingga mahasiswa merasa kurang yakin untuk menduga adanya ion tertentu dari warna hasil ujinya. Dengan demikian diperlukan bantuan media instruksional. Penyajian media gambar atau foto melalui intranet memungkinkan untuk diakses setiap saat, namun untuk membantu mengidentifikasi zat secara langsung di laboratorium diperlukan media yang tersedia di dekat praktikan. Media instruksional yang dipakai adalah berupa poster yang berisi foto/gambar hasil dokumentasi dari beberapa zat asli (padat dan larutan) yang berwarna, hasil uji nyala api, warna hasil reaksi spot tes, dan foto kristal. Poster tersebut dipasang/ditempel di sisi samping setiap rak di laboratorium, sehingga mahasiswa dapat setiap saat melihat dan membandingkan dengan hasil uji mereka pada saat praktikum. Dengan demikian diharapkan dapat membantu mempercepat identifikasi sampel yang diberikan dengan hasil yang tepat.

Evaluasi dilakukan terhadap ketepatan hasil praktikum harian dan ujian . Nilai akhir terdiri dari nilai harian yang terdiri dari nilai (pretes dan ketepatan hasil praktikum) dan nilai ujian akhir pratikum. Diharapkan dengan kombinasi metode tersebut dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa dan berdampak pada meningkatnya perolehan nilai akhir.

1.2. RUMUSAN MASALAH

Apakah metode peragaan kelompok yang ditunjang dengan penggunaan media instruksional poster merupakan metode yang efisien dan efektif untuk meningkatkan hasil proses belajar mengajar pada praktikum Kimia Analitik I?.

1.3. TUJUAN

- a. Membantu mahasiswa agar lebih mudah dan efektif dalam menentukan dan mengidentifikasi anion dan kation dari sampel zat anorganik
- b. Meningkatkan hasil proses belajar mahasiswa pada praktikum Kimia Analitik I

1.4. MANFAAT

Metode kombinasi peragaan kelompok dan aplikasi media instruksional poster diharapkan dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa pada praktikum Kimia Analitik I, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Metode Instruksional

Metode instruksional adalah cara menyajikan materi perkuliahan kepada mahasiswa untuk mencapai tujuan instruksional tertentu (Atwi, 1993 dalam Budiardjo, 2001). Terdapat berbagai macam metode instruksional yang biasa dipakai oleh pengajar dalam proses belajar mengajar di Perguruan Tinggi, seperti metode ceramah, diskusi, tutorial, dan lain-lain. Pemilihan metode yang digunakan dalam proses belajar mengajar akan sangat ditentukan oleh tujuan instruksional berdasarkan tingkat kompetensi yang ingin dicapai.

Dibandingkan dengan pendidikan untuk anak-anak, pendidikan orang dewasa mempunyai pendekatan, ruang lingkup, tujuan dan strategi yang berbeda. Pendidikan orang dewasa menitik beratkan pada cara belajar berkesinambungan untuk mempelajari keterampilan yang dapat digunakan dalam mengarahkan diri sendiri. Dalam proses pendidikannya, orang dewasa lebih menyukai belajar dalam kondisi bebas, tidak menyukai hafalan, lebih mengutamakan pemecahan masalah dan hal-hal praktis (Pannen dan Malati, 1997).

Kompetensi yang ingin dicapai tujuan instruksional dalam proses belajar mengajar ada 3 macam yaitu: kompetensi pengetahuan, kompetensi keterampilan dan kompetensi sikap (Budiardjo, 2001). Untuk mencapai kompetensi pengetahuan dapat digunakan metode ceramah, diskusi atau tutorial. Metode praktikum biasa digunakan untuk mencapai kompetensi keterampilan. Sedang metode simulasi merupakan metode yang tepat untuk mencapai kompetensi sikap.

2.2. Media Pembelajaran

Dalam dunia pendidikan, konsep komunikasi tidak banyak berbeda kecuali dalam konteks berlangsungnya komunikasi itu sendiri. Dalam proses instruksional (pembelajaran), sumber informasi adalah dosen, mahasiswa, orang-orang lain, bahan bacaan dan sebagainya. Penerima informasi mungkin dosen, mahasiswa atau orang lain. Dalam hal ini, media didefinisikan sebagai teknologi pembawa pesan (informasi) yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran atau sarana fisik untuk menyampaikan isi/materi pembelajaran.

Secara umum manfaat media dalam proses pembelajaran adalah memperlancar interaksi dosen dan mahasiswa dengan maksud membantu mahasiswa belajar secara optimal. Selain itu ada beberapa manfaat media pembelajaran yaitu (Kemp dan Dayton dalam Irawan dan Prastati (2001):

a. Penyampaian materi dapat diseragamkan

Jika materi pembelajaran disampaikan/dikelola oleh tim, maka dosen mungkin mempunyai penafsiran yang beraneka ragam tentang sesuatu hal. Melalui media, penafsiran yang beragam ini dapat direduksi dan disampaikan kepada mahasiswa secara seragam. Setiap mahasiswa yang melihat atau mendengar uraian tentang sesuatu ilmu melalui media yang sama akan menerima informasi yang persis sama seperti yang diterima teman-temannya.

b. Proses pembelajaran menjadi lebih menarik

Media dapat menyampaikan informasi yang dapat didengar (audio) dan dapat dilihat (visual), sehingga dapat mendeskripsikan suatu masalah, suatu konsep, suatu proses atau suatu prosedur yang bersifat abstrak dan tidak lengkap menjadi lebih jelas dan lengkap. Media juga dapat menghadirkan masa lampau ke masa kini, menyajikan gambar dengan warna-warna yang menarik.

Media dapat membangkitkan keingintahuan mahasiswa, memungkinkan mereka menyentuh obyek kajian pembelajaran, dan membantu mereka mengkonkretkan sesuatu yang abstrak. Media dapat membantu dosen menghidupkan suasana kelas dan menghindarkan suasana monoton atau membosankan.

c. Kualitas belajar mahasiswa dapat ditingkatkan

Penggunaan media tidak hanya membuat proses pembelajaran lebih efisien, tetapi juga membantu mahasiswa menyerap materi belajar secara lebih mendalam dan utuh. Pada umumnya dengan mendengarkan dosen saja, mahasiswa mungkin sudah memahami materi yang dibahas dengan baik. Tetapi, bila pemahaman itu diperkaya dengan kegiatan melihat, menyentuh, merasakan atau mengalami melalui media, pemahaman mereka terhadap isi pelajaran pasti akan lebih baik.

d. Proses pembelajaran dapat terjadi dimana dan kapan saja

Media pembelajaran dapat dirancang sedemikian rupa sehingga mahasiswa dapat belajar di mana saja dan kapan saja mereka mau, tanpa tergantung pada keberadaan seorang dosen. Program-program audio visual atau program

komputer yang saat ini penggunaannya sedang melanda berbagai aspek kehidupan adalah contoh-contoh media pembelajaran yang memungkinkan mahasiswa dapat belajar secara mandiri.

2.3. Media Instruksional

Penggunaan media atau alat-alat modern di dalam perkuliahan tentu tidak bermaksud mengganti cara mengajar yang baik, melainkan untuk melengkapi dan membantu para dosen dalam menyampaikan materi atau informasi. Dengan menggunakan media diharapkan terjadi interaksi antara dosen dengan mahasiswa secara maksimal sehingga dapat mencapai hasil belajar yang sesuai dengan tujuan.

Sebenarnya tidak ada ketentuan kapan suatu media harus digunakan, tetapi sangat disarankan bagi para dosen untuk memilih dan menggunakan media dengan tepat. Pemilihan dan penggunaan media harus mempertimbangkan hal-hal berikut.

- a. tujuan yang akan dicapai
- b. kesesuaian media dengan materi yang akan dibahas
- c. tersedianya sarana dan prasarana penunjang
- d. karakteristik mahasiswa.

Selain dapat memilih media dengan tepat, seorang dosen diharapkan mampu mengembangkan sendiri bentuk media yang paling sederhana.

BAB III

METODE

3.1. Uraian Metode Pelaksanaan

Praktikum Kimia Analitik I adalah mata praktikum wajib mahasiswa Jurusan Kimia FMIPA Unair semester III. Praktikum ini mempunyai bobot 1 (satu) SKS dan alokasi waktu untuk setiap kali tatap muka adalah 3 x 50 menit. Mahasiswa mengerjakan setiap sampel secara perorangan. Untuk memudahkan pembimbingan mahasiswa dibagi menjadi 4 kelompok kecil, masing-masing kelompok terdiri dari 7-8 mahasiswa dan masing-masing kelompok dibimbing oleh seorang dosen atau asisten.

Metode yang digunakan pada praktikum Kimia Analitik I adalah:

A. Ceramah

Metode ceramah disampaikan pada awal tatap muka sebagai pengantar/penjelasan tentang manfaat dan tujuan praktikum, kontrak perkuliahan, GBPP serta ketentuan dan peraturan selama melakukan Praktikum Kimia Analitik I

B. Peragaan

Metode peragaan kelompok dilakukan pada awal praktikum yaitu pada saat praktikum pendahuluan. Pada tatap muka tersebut dosen dan asisten mendampingi tiap-tiap kelompok dan memperagakan bagaimana mengamati nyala api, spot tes, melihat warna padatan zat asli, warna larutan dan endapan serta memperagakan reaksi pembentukan kristal dan cara mengamati terbentuknya kristal. Pelaksanaan metode peragaan dilakukan pada saat praktikum pendahuluan. Dalam satu kelas dibagi menjadi 5 kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 8-9 orang. Materi peragaan masing-masing kelompok adalah sama dengan dipimpin oleh dosen /asisten. Materi yang dipilih yaitu zat-zat yang mengandung anion dan kation yang sering diberikan dalam sampel dan ion-ion yang memberikan warna nyala api dan hasil spot tes yang memberikan warna yang khas, serta pembentukan kristal

C. Praktikum

Setelah mahasiswa mengikuti metode peragaan maka mahasiswa diberi tugas melaksanakan praktikum perorangan dan melaporkan hasil identifikasi ion-ion dalam sampel zat anorganik tunggal maupun campuran berdasar sistem H_2S .

D. Aplikasi media instruksional poster

Dengan adanya media instruksional OHP dan papan tulis dapat mengurangi menurunnya konsentrasi belajar mahasiswa dalam mendengarkan ceramah selain itu dengan menggunakan metode ceramah yang dikombinasikan dengan media visual daya ingat mahasiswa terhadap materi yang baru menjadi lebih meningkat. Media visual yang lain yang dapat dipakai sewaktu berceramah adalah video, film slide, peta dll. Dalam pembelajaran ini menggunakan poster sebagai media. Poster biasanya berisi gabungan antara gambar (visual) dengan tulisan (word). Media instruksional yang dipakai adalah berupa poster yang berisi foto/gambar hasil dokumentasi dari beberapa zat asli (padat dan larutan) yang berwarna, hasil uji nyala api, warna hasil reaksi spot tes, dan foto kristal. Poster tersebut dipasang/ditempel di sisi samping setiap rak di laboratorium, sehingga mahasiswa dapat setiap saat melihat dan membandingkan dengan hasil uji mereka pada saat praktikum. Dengan demikian diharapkan dapat membantu mempercepat identifikasi sampel yang diberikan dengan hasil yang tepat.

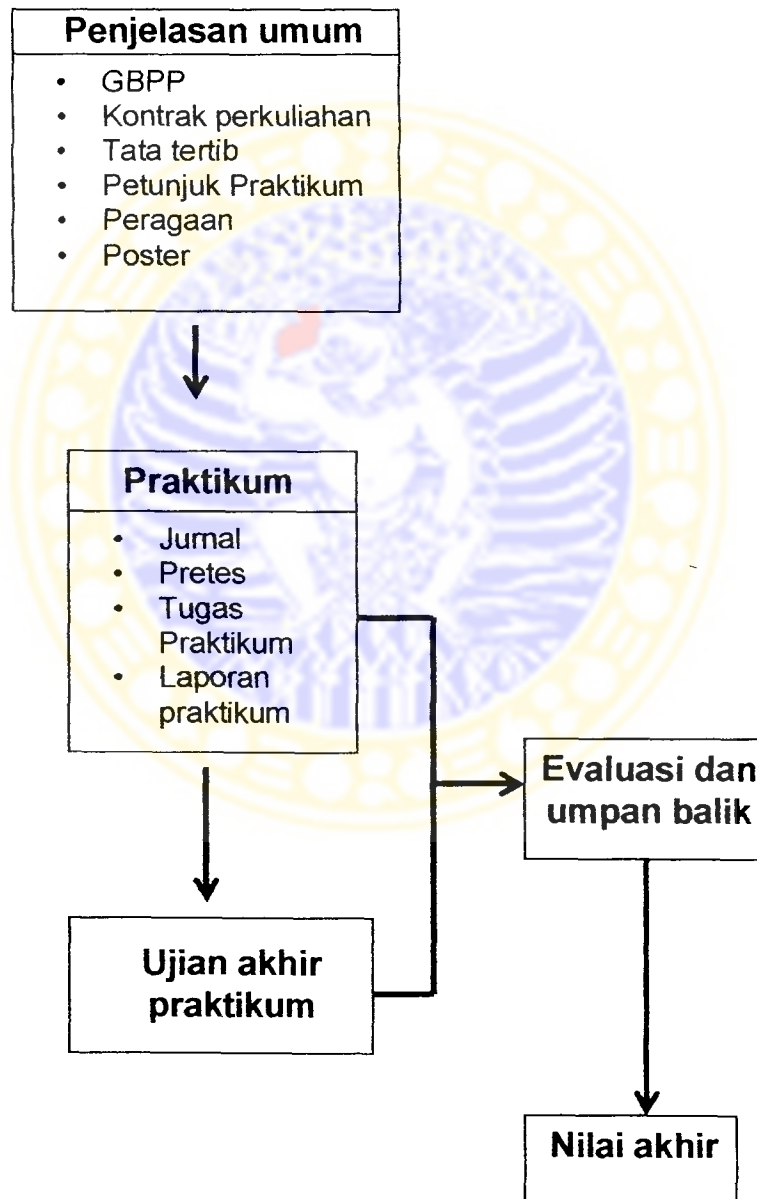
3.2 Evaluasi dan umpan balik

Pada praktikum Kimia Analitik I berupa evaluasi penguasaan materi (pretes) dan evaluasi ketepatan hasil analisis. Pretes dilakukan sebanyak 3 kali yaitu sebelum praktikum pendahuluan/peragaan kelompok, sebelum praktikum penentuan zat tunggal dan sebelum praktikum penentuan zat campur. Di akhir praktikum mahasiswa wajib mengumpulkan laporan di buku jurnal sesuai dengan tugas yang ada pada petunjuk praktikum.

Untuk mengetahui sejauh mana bahan yang telah dijelaskan dapat dimengerti oleh mahasiswa, maka dosen perlu mengadakan umpan balik. Umpan balik dimaksudkan untuk mencari informasi sampai di mana mahasiswa mengerti bahan yang telah dibahas. Selain itu mahasiswa juga diberi kesempatan untuk memeriksa diri sampai di mana mahasiswa mengerti bahan tersebut, sehingga

dapat melengkapi kekurangan-kekurangannya (Ad Rooijackers, 1988). Umpan balik pada Praktikum Kimia Analitik I dilakukan dengan membahas dan mengembalikan hasil pretes, mengembalikan laporan hasil praktikum kepada mahasiswa disertai dengan memberitahukan ion-ion/ senyawa apa yang diberikan pada mereka saat itu, sehingga dengan tata cara penilaian yang sudah diberikan pada waktu kontrak perkuliahan mahasiswa dapat menghitung nilai yang mereka peroleh saat itu.

Skema metode pengajaran pada praktikum Kimia Analitik I adalah sebagai berikut.



3.3. Indikator Kinerja

Untuk mengukur keberhasilan suatu program, maka harus ditentukan parameter-parameter tertentu untuk mengukur tercapainya tujuan program tersebut. Suatu pembelajaran dikatakan mencapai tujuan yang efektif dan efisien apabila mempunyai indikator kinerja. Indikator kinerja praktikum dapat dinyatakan dengan nilai hasil praktikum yang menyatakan ketepatan hasil analisis maupun dalam bentuk keterampilan yang diharapkan. Selain itu keberhasilan dari program ini diukur melalui tingkat kepuasan terhadap penggunaan metode pembelajaran yang diberikan. Peningkatan pemahaman praktikum diindikasikan oleh penurunan perolehan nilai C, D dan E. Untuk mengevaluasi tingkat kepuasan dan apresiasi mahasiswa selama proses pembelajaran menggunakan metode peragaan dan penggunaan media poster dilakukan dengan menggunakan kuesioner. Butir-butir yang dievaluasi meliputi persepsi mahasiswa terhadap kualitas dan kemampuan dosen dalam PBM meliputi penyampaian kontrak perkuliahan, ketepatan kehadiran, cara penjelasan kegiatan, penguasaan terhadap materi, penguasaan terhadap operasional alat, perhatian terhadap kerja praktikan, kemampuan menanggapi pertanyaan, ketepatan waktu pelaksanaan praktikum, penggunaan media, dan transparansi nilai; kesesuaian materi ujian dengan materi praktikum; evaluasi pelaksanaan praktikum meliputi pretes, responsi dan postes.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN



4.1. Pelaksanaan

Jumlah mahasiswa yang mengikuti praktikum tercatat 60 mahasiswa yang terbagi menjadi 2 kelas, dengan masing-masing kelas berisi 30 orang. Berdasarkan kurikulum Jurusan Kimia yang telah direvisi, mata kuliah ini menjadi mata kuliah wajib untuk mahasiswa mulai angkatan 2001. Di awal praktikum, setiap kelas mahasiswa dibagi menjadi 4 kelompok yang masing-masing kelompok dibimbing oleh seorang dosen atau asisten. Setiap kali topik tatap muka masing-masing mahasiswa diberi sampel. Sebelum praktikum berlangsung mahasiswa mengumpulkan buku jurnal dan diberikan pretes. Di akhir praktikum mahasiswa mengumpulkan laporan dan dosen mencatat hasil yang dilaporkan pada buku nilai dan mahasiswa bisa langsung mengetahui nilainya. Jadwal pelaksanaan praktikum disajikan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Jadwal kegiatan pelaksanaan Praktikum Kimia Analitik I

No	Tanggal	Acara
1	7 September 2005	Penjelasan Umum
2	14 September 2005	Pinjam alat +Pengisian Botol Pereaksi
3	21 September 2005	Pendahuluan (Analisis Zat Asli) + Pretes I
4	28 September 2005	Zat tunggal 1
5	5 Oktober 2005	Zat Tunggal 2
6	12 Oktober 2005	Zat tunggal 3
7	19 Oktober 2005	Zat Campur 1+ Pretes III
	26 Oktober 2005	Masa U T S
	2-9 Nopember 2005	Hari Raya Idhul Fitri
	16 Nopember 2005	Masa U T S
8	23 Nopember 2005	Lanjutan Zat Campur 1
9	30 Nopember 2005	Zat Campur 2
10	7 Desember 2005	Lanjutan Zat Campur 2
11	14 Desember 2005	Zat Campur 3
12	21 Desember 2005	Lanjutan Zat Campur 3
13	28 Desember 2005	U J I A N P R A K T I K U M
14	4 Januari 2006	Pemisahan kation dengan kromatografi kertas dan pengembalian alat

Keterangan :

Zat Tunggal : 2-3 ion

Zat Campur : 3-5 ion

4.2. CARA PENILAIAN DAN NILAI AKHIR

Komponen nilai mahasiswa pada praktikum ini terdiri dari

I. Nilai Harian

Pre Test	: 10 %
Praktikum	: 90 %

Jumlah	: 100 %

II. Ujian Akhir

Praktikum	: 100%
-----------	--------

III. Komposisi Nilai Akhir

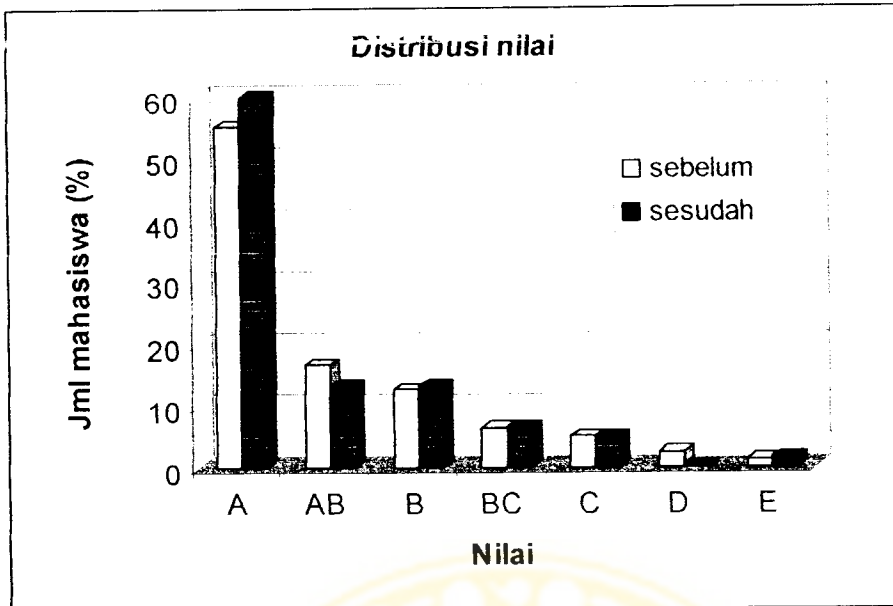
Nilai harian	: 60%
Nilai ujian akhir	: 40%

Jumlah	: 100%

Untuk memperoleh gambaran yang lebih jelas pengaruh pelaksanaan program hibah pengajaran terhadap pemahaman mahasiswa pada Praktikum Kimia Analitik I disajikan pada tabel 2 dan diagram batang berikut. Nilai selengkapnya disajikan pada Lampiran 1.

Tabel 2. Hasil evaluasi akhir praktikum Kimia Analitik I sebelum dan sesudah Hibah Pengajaran tahun 2005

No	Nilai	Persentase	
		sebelum	sesudah
1	A	55,15	60,0
2	AB	16,70	13,3
3	B	12,80	13,3
4	BC	6,45	6,7
5	C	5,15	5,0
6	D	2,55	0
7	E	1,30	1,7
	Jumlah	100	100



Gambar 1. Diagram batang hasil evaluasi Praktikum Kimia Analitik I sebelum dan sesudah program Hibah Pengajaran

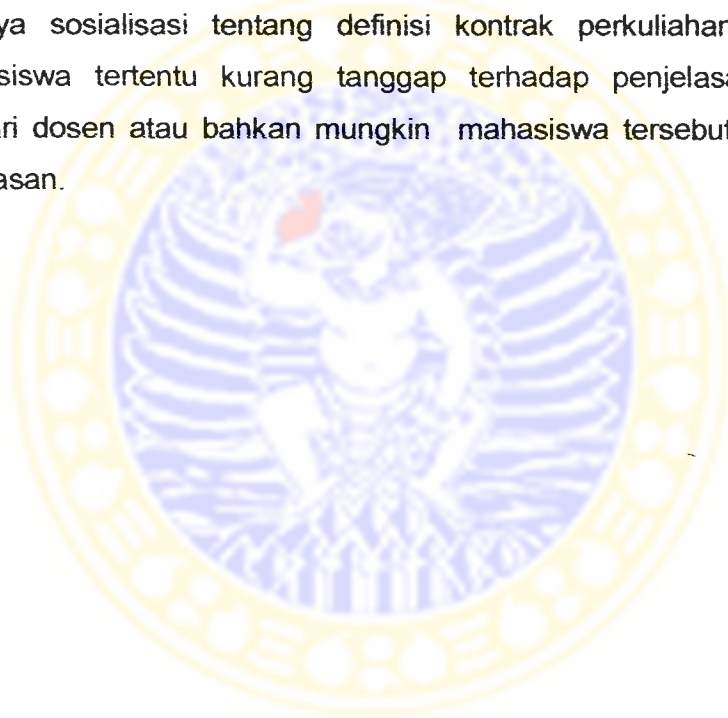
Dari hasil tersebut menunjukkan adanya kenaikan perolehan nilai A dari 55,15% menjadi 60,0%, sedangkan nilai D turun dari 2,55% menjadi 0%. Dari indikator kinerja yang telah dibuat, diharapkan setelah kegiatan hibah pengajaran ini tidak ada mahasiswa yang memperoleh nilai C, D atau E. Namun dari hasil yang telah diperoleh masih ada mahasiswa mahasiswa yang memperoleh nilai C yaitu sebanyak 5,0% (3 orang mahasiswa) dan yang memperoleh nilai E 1,7% (1 orang mahasiswa, karena yang bersangkutan tidak mengikuti praktikum dari awal).

4.3. Analisis Kuesioner

Untuk mengevaluasi proses belajar mengajar dilakukan *peer evaluation* berdasarkan *student base* (tanpa melibatkan penilaian staf pengajar lain dalam tim). Secara garis besar, persepsi mahasiswa terhadap kualitas dan kemampuan dosen dalam PBM meliputi penyampaian kontrak perkuliahan, ketepatan kehadiran, cara penjelasan kegiatan, penguasaan terhadap materi, penguasaan terhadap operasional alat, perhatian terhadap kerja praktikan, kemampuan menanggapi pertanyaan, ketepatan waktu pelaksanaan praktikum, penggunaan media, dan transparansi nilai; kesesuaian materi ujian dengan materi praktikum; evaluasi pelaksanaan praktikum meliputi pretes, responsi dan postes.

Tingkat kepuasan mahasiswa terhadap pelaksanaan praktikum ini dapat dilihat dari nilai kinerja dosen pada praktikum. Rata-rata nilai kinerja dosen melalui pengisian kuesioner oleh mahasiswa adalah 84%. Nilai selengkapnya ditampilkan pada Lampiran 2. Dari hasil tersebut diperoleh bahwa mahasiswa menganggap peragaan kelompok dengan bantuan media poster sangat membantu dalam menyelesaikan tugas praktikum. Bahkan sebagian besar mahasiswa mengusulkan adanya tambahan gambar beberapa hasil reaksi dan bentuk kristal yang spesifik .

Pada tatap muka pertama diberikan kontrak perkuliahan dan GBPP, bahkan kontrak perkuliahan tersebut ditempel di papan pengumuman selama satu semester berjalan. Namun, pada hasil kuesioner ternyata beberapa mahasiswa menyatakan bahwa tidak diberi kontrak perkuliahan. Hal ini dapat disebabkan karena kurangnya sosialisasi tentang definisi kontrak perkuliahan atau ada beberapa mahasiswa tertentu kurang tanggap terhadap penjelasan maupun pengumuman dari dosen atau bahkan mungkin mahasiswa tersebut tidak hadir pada saat penjelasan.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan evaluasi sesudah program *Hibah pengajaran* dapat disimpulkan bahwa : metode peragaan kelompok yang ditunjang penggunaan media instruksional poster pada praktikum Kimia Analitik I dianggap sesuai oleh mahasiswa/praktikan.

5.2. Saran

Penambahan gambar warna hasil reaksi pengendapan maupun reaksi pembentukan kristal yang spesifik akan membantu mahasiswa pada Praktikum Kimia Analitik I.



DAFTAR PUSTAKA

- Ad Rooijackers, 1988, *Mengejar Dengan Sukses : Petunjuk Untuk Merencanakan dan Menyampaikan Pengajaran*, Edisi ke-5 , Penerbit PT Gramedia, Jakarta.
- Budiardjo. L., 2002, *Hakikat Metode Instruksional*, Pekerti, Buku 1.10, Proyek Pengembangan universitas Terbuka, Dirjen Dikti, Depdiknas
- Irawan, P. dan Prastati, T., 2001, *Media Sederhana*, PPAI Dirjen Dikti, Jakarta.
- Pannen, P. dan Malati, I., 1997, *Pendidikan Sebagai Sistem*, Program Applied Approach, Bagian 1, Pusat Antar Universitas, Dirjen Dikti, Depdiknas.
- Pribadi BA, Putri.D.P, 2001, *Ragam Media Dalam Pembelajaran*, Pusat Antar Universitas Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi , Departemen Pendidikan Tinggi Jakarta
- Suparman M.A., 2001, *Desain Instruksional*, Pusat Antar Universitas Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi , Departemen Pendidikan Tinggi Jakarta,
- Zainuddin, M., 2001, *Praktikum*, Pusat Antar Universitas Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi , Departemen Pendidikan Tinggi Jakarta.

at, 17 Februari 2006

Lihat KHS | Nilai Akhir | Arsip skripsi

Nilai Mata Kuliah P. Kimia Analitik I (KIA201)

Pembina : Dra. Aning Purwaningsih, M.Si.

Program Studi S1 KIMIA

FMIPA Universitas Airlangga

Tahun Akademik 2005/2006 Semester Gasal

No	Kelas	NIM	Nama	Nilai Akhir
1	-	080412772	KHAIRUN NISA	74.80 AB
2	-	080412779	ARIS RAHMAN	74.98 AB
3	-	080412780	DHYNA WULANINGSIH	76.96 A
4	-	080412787	FARAH RIZQY AFIANA	82.54 A
5	-	080412800	GINARTO ARIFF W	65.20 B
6	-	080412802	ALIEN KHOLIFAH	98.20 A
7	-	080412806	ORYZA AYUNINGTYAS	65.68 B
8	-	080412807	AULIA INDRA BACHTIAR	78.04 A
9	-	080412814	RACHMANIA RIYANTI	69.40 B
10	-	080412817	INDAH WAHYU S	70.06 AB
11	-	080412983	DEWI SETYORINI	81.88 A
12	-	080412987	AINA FAHMILIA	70.84 AB
13	-	080412989	EKA APRILIA	85.54 A
14	-	080412991	TIAN GALUH DHUHANITA	90.28 A
15	-	080412992	ACHMAD MUJIB	71.98 AB
16	-	080412993	ARI SETYO PURNOMO	92.20 A
17	-	080412994	ELLY INDRA WATI	83.20 A
18	-	080412995	ZAKARIYYAH	79.12 A
19	-	080412996	TANTRI YULIASTUTI	94.00 A
20	-	080412997	NUR CHOLIFAH	96.52 A
21	-	080412998	RISTA AFRIDA	64.30 BC
22	-	080412999	SILVYA YUSNICA A	55.48 C
23	-	080413000	NOVENA MARIA GORETI	75.28 A
24	-	080413002	DIAN EKA P V	89.86 A
25	-	080413003	LUTFIA WIDYA K	97.18 A
26	-	080413004	LAURA NAVIKA YAMANI	71.08 AB
27	-	080413005	REO DEWA KEMBARA	86.68 A
28	-	080413006	DHIMAS YUDHISTIRA	92.32 A
29	-	080413007	KURNIA SASMITO	85.48 A
30	-	080413008	MEGA SISWINDARTO	77.38 A
31	-	080413009	FEBRIANA M	78.46 A
32	-	080413010	MERRY SAFINAH	59.86 C
33	-	080413013	SHINDY PURNAMASARI	94.90 A
34	-	080413016	RANI ANDINI	68.68 B
35	-	080413017	SITI C	74.68 AB
36	-	080413018	RASTRA BAYU KOTAMA	61.66 BC
37	-	080413020	YUNY DWI RACHMAWATI	85.78 A
38	-	080413021	TINA PRATIWI	66.88 B
39	-	080413022	RANGGA ADIPRATAMA	75.58 A
40	-	080413023	AGUS Y	77.80 A
41	-	080413024	INDAH SARI CAHYAWATI	62.38 BC
42	-	080413029	ELEN NOFIANA	87.28 A
43	-	080413030	ESTHI P	83.86 A
44	-	080413031	EKA YULI NOTARIANTO	0.00 E
45	-	080413033	GRANDIS KANSERASTIWI	87.46 A
46	-	080413035	DEWI HERI MULYANI N	90.34 A
47	-	080413037	LENDY KURNIA RENY	93.70 A
48	-	080413038	RIZKA FITRIYANI	70.36 AB
49	-	080413047	WIWIT WIDIANTI	57.46 C
50	-	080413054	M ARIF HIDAYAT	65.38 B
51	-	080413062	EKA CAHYA MULIAWATI	79.42 A

ADLN - Perpustakaan Unaor

52	-	080413064	AHMAD BAIDLOWI	82.78	A
53	-	080413067	DONNY HERNAWAN	63.28	BC
54	-	080413071	FARID AZIZI	93.40	A
55	-	080413074	TUHARNO	66.46	B
56	-	080413078	WULAN FEBRIANTI	90.52	A
57	-	080413091	RIZKI INDRA IRAWAN	87.16	A
58	-	080413095	YULIANA NOR LAILA	67.18	B
59	-	080513337	PRATIWI MEGAWATI	86.38	A
60	-	080513340	AGUNG SWANDARU	85.60	A

Berikut adalah distribusi nilai akhir

Nilai	Jumlah	Prosentase
A	36	60.0 %
AB	8	13.3 %
B	8	13.3 %
BC	4	6.7 %
C	3	5.0 %
E	1	1.7 %

© 2006 - oleh Imam Siswanto, ICE Lab Jurusan Kimia FMIPA Universitas Airlangga



LAMPIRAN 2

HASIL EVALUASI KINERJA DOSEN
MELALUI KUISONER



Nama Dosen : Dra. Aning Purwaningsih, M.Si.
 Mata Kuliah : Praktikum Kimia Analitik I

No	kontak	kelepatan kehadiran	pretes	penjelasan prak	penguasaan materi	operasional peralatan	membimbing	menanggapi pertanyaan	kelepatan waktu praktik	informasi pustaka	penggunaan media	kesesuaian ujian	evaluasi	transparansi nilai
1	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4
2	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	2	4	4	5
3	2	4	5	2	4	4	2	4	4	4	2	4	2	4
4	2	4	5	2	4	4	2	4	2	4	2		2	4
5	5	4	4	5	4	5	2	4	5	5	4	5	2	5
6	5	5	4	4	5	4	4	5	4	5	5	5	2	5
7	5	5	2	4	5	4	2	5	5	4	5	5	2	5
8	5	4	2	4	5	4	5	5	4	4	2	5	2	5
9	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	2	4	2	4
10	5	4	5	5	4	5	4	5	2	5	4	4	5	5
11	5	5	2	4	4	4	5	5	5	4	2	4	2	5
12	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	2	2
13	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	2	4
14	4	4	2	4	4	4	2		4	4	2	4	2	4
15	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	5
16	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	2	4
17	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	2	4
18	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4
19	5	5	4	2	4	5	4	4	5	5	4	5	5	5
20	5	4	4	2	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5
21	5	4	2	4	4	4	4	5	5	5	5	4	2	5
22	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	2	4
23	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4
24	5	4	2	4	4	4	4	5	4	4	2	4	4	5
25	5	4		2	4	5	4	4	5	4	2	4	4	5
26	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	5
27	5	4	4	4	4	5	4	5	2	4	4	4	2	4
28	2	2	5	1	4	5	2	4	2	4	1	5	1	4
29	5	4	2	5	5	4	5	5	4	2	4	4	2	4
30	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5
31	2	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4			
32	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5
33	5	5		5	5	4	5	5	5	5	4	4	2	5
34	4	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	4	5
35	5	5	2	4	5	4	4	5	5	2	4	4	4	4
36	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5



ADLN - Perpustakaan Unaor

No	kontak	kecepatan kenadiran	pretes	penjelasan prak	penguasaan materi	operasional peralata	membimbing	menanggapi pertanyaan	kecepatan waktu pelan-s	informasi pustaka	penggunaan media	kesesuaian ujian	evaluasi	transparansi nilai
37	4	4	2	4	4	4	4	4	4	5	2	4	4	4
38	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	2	5
39	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	2	5
40	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
41	5	4	4	4	4	4	2	2	4	4	2	4	4	5
42	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5
43	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5
44	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
45	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
46	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4
47	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	4	2	2
48	2	5	5	4	4	4	2	4	5	2	2	4	2	2
49	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	4	2	4
50	2	5	5	4	4	4	2	4	4	4	2	4	2	4
51	4	4	4	4	4	4	2	2	5	4	2	4	2	2
52	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	2	5
53	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
IK(%)	87.9	88.3	80.8	80.4	87.2	87.9	78.9	89.2	87.2	86.4	71.3	85.9	59.6	87.7

Indeks Kepuasan

82.76

(skala
1-4)

Nama Dosen : Drs. Yusuf Syah, M.S.

Mata Kuliah : Praktikum Kimia Analitik I

No	kontrak	ketepatan kehadiran	preles	penjelasan prak	penguasaan materi	operasional peralatan	membimbing	menanggapi pertanyaan	ketepatan waktu pelaks	informasi pustaka	penggunaan media	kesesuaian ujian	evaluasi	transparansi nilai
1	5	4	2	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4
2	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5
3	4	4	4	4	4	4	2	2	4	4	2	4	2	4
4	4	5	4	4	5	5	4	5	5	4	4	5	2	5
5	4	5	4	4	5	5	4	5	4	4	4	5	2	5
6	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	2	5	2	5
7	4	4	5	2	4	4	2	4	2	1	2	4	2	2
8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
9	2	2	2	4		4	2	4	2	4	2	4	2	2
10	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	2	4	4	4
11	5	5	2	4	4	4	2	5	4	5	5	4	2	4
12	5	5	2	4	5		4	2	5	5	5	5	2	5
13	5	5	2	5	5	5	2	5	5	5	2	5	2	5
14	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4
15	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5
16	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	4	5
17	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4
18	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	2	5	2	5
19	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	2	4
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
21	4	5	4	4	4	4	2	2	5	4	2	4	2	2
22	5	5	2	4	5	4	5	5	5	5	2	5	5	5
23	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4
24	5	4	2	4	4	4	4	5	4	4	2	4	4	5
25	5	4		2	4	5	4	4	5	4	2	4	4	5
26	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	5
27	5	4	4	4	4	5	4	5	2	4	4	4	2	4
28	2	2	5	1	4	5	2	4	2	4	1	5	1	4
29	5	4	2	5	5	4	5	5	4	2	4	4	2	4
30	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5
31	2	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4			
32	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5
33	5	5		5	5	4	5	5	5	5	4	4	2	5
34	4	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	4	5
35	5	5	2	4	5	4	4	5	5	2	4	4	4	4
36	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5
IK(%)	87.2	86.1	75.9	82.8	89.7	88.0	75.6	88.9	84.4	82.8	70.6	88.6	64.0	87.4

Indeks Kepuasan **82.28**(skala
1-4)

Nama Dosen : Dra. Miratul Khasanah, M.Si.
 Mata Kuliah : Praktikum Kimia Analitik I

No	kontak	ketepatan kehadiran	pretes	penjelasan prek	penguasaan materi	operasional peralatan	membimbing	menanggapi pertanyaan	ketepatan waktu pelaks	informasi pustaka	penggunaan media	kesesuaian ujian	evaluasi	transparansi nilai
1	5	5	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5
2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	2	4
4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4
5	5	4	5	4	4	4	5	5	4	5	4	4	2	4
6	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5
7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
8	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
9	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
10	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5
11	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4
12	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
13	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
14	5	4	4	5	5	4	2	4	5	5	5	5	5	5
15	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
16	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
17	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5
18	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5
19	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	4	4	4	5
20	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5
21	2	4	5	2	4	4	2	2	4	4	2	4	2	4
22	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5
23	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	5
24	5	4	2	4	5	5	4	5	4	4	4	5	2	4
25	5	4	4	4	4	5	4	5	5	4		4	4	4
26	2	4	2	4	4	4	2	4	4	2	2	4	4	4
27														
28														
29														
30														
31														
32														
33														
34														
35														
36														
IK(%)	92.3	88.5	87.7	85.4	87.7	89.2	83.1	90.0	86.9	88.5	80.0	89.2	80.0	90.8

Indeks Kepuasan **87.09**

(skala 1-4)

Nama Dosen : Dra. Usreg Sri Handajani M.Si.

Mata Kuliah : Praktikum Kimia Analitik I

No	kontrak	ketepatan kehadiran	pretes	penjelasan prak	penguasaan materi	operasional peralatan	membimbing	menanggapi pertanyaan	ketepatan waktu pelaks	informasi pustaka	penggunaan media	kesesuaian ujian	evaluasi	transparansi nilai
1	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5
2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	2	4	2	4
7	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	4
8	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5
9	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4
10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
11	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
12	5	4	4	5	5	4	2	4	5	5	5	5	5	5
13	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
14	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
15	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5
16	5	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4	5	4	5
17	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4
18	2	4	5	2	4	4	2	2	4	4	2	4	2	4
19	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5
20	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5
21	5	4	2	4	5	5	4	5	4	4	2	5	2	4
22	5	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4
23	2	4	2	4	4	4	2	4	4	2	4	4	4	2
24	2	4	2	4	4	4	2	4	4	2	4	4	4	2
25	5	4	4	4	4	4	5	5	5	4	2	4	5	5
26	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5
27														
28														
29														
30														
31														
32														
33														
34														
35														
36														
IK(%)	90.0	88.5	85.4	83.8	89.2	88.5	83.1	85.4	88.5	86.2	80.8	90.0	83.1	86.9

Indeks Kepuasan 86.37

(skala
1-4)

Nama Dosen : Dr.rer.nat. Ganden Supriyanto
 Mata Kuliah : Praktikum Kimia Analitik I

No	kontrak	ketepatan kehadiran	pretes	penjelasan prak	penguasaan materi	operasional peralatan	membimbing	menanggapi pertanyaan	ketepatan waktu belaks	informasi pustaka	penggunaan media	kesesuaian ujian	evaluasi	transparansi nilai
1	4	5	2	4	5	4	4	5	4	5	4	5	5	4
2	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5
3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	2	4
4	4	5	4	4	5	5	4	5	4	4	4	5	2	5
5	4	5	4	4	5	5	4	4	2	4	2	5	2	5
6	4	4	5	4	4	4	4	4	4	2	2	4	2	2
7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
8	5	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4
9	4	4	4	4	4	4	4		4	4	4	4	4	4
10	5	5	2	4	4	4	2	5	4	5	5	4	2	4
11	5	5	2	4	5		4	2	5	4	5	5	2	5
12	5	5	2	4	5	5	5	5	5	5	2	5	2	5
13	4	5	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4	5	
14	5	5	4	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	4
15	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
16	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	4	5
17	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
18	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	2	5
19	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	2	4
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
21	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	5	2	5
22	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	2	4	2	2
23														
24														
25														
26														
27														
28														
29														
30														
31														
32														
33														
34														
35														
36														
IK(%)	87.3	90.0	77.3	84.5	90.0	88.6	79.1	86.7	83.6	82.7	71.8	90.0	63.6	84.8

Indeks Kepuasan **82.86**

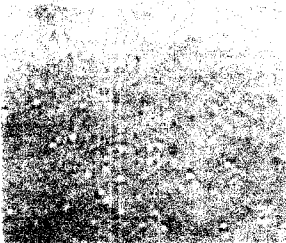
(skala 1-4)

LAMPIRAN 3

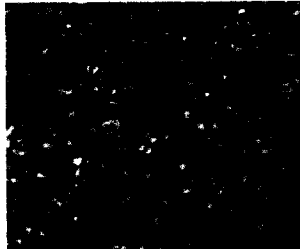
FOTO YANG ADA DI POSTER



I. WARNA KRISTAL/ SERBUK/PADATAN ZAT ASLI



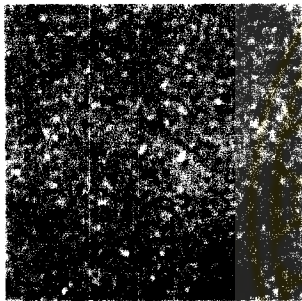
Tidak berwarna / putih
 NH_4Cl , NH_4NO_3



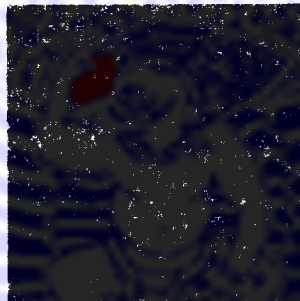
Biru
 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$



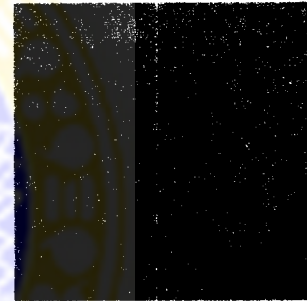
Hijau
 CuCl_2



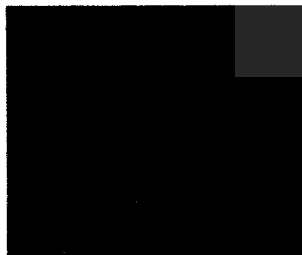
Hijau pucat
 $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$



Coklat
 FeCl_3



Oranye
 Pb_3O_4



Hijau
 CuCO_3

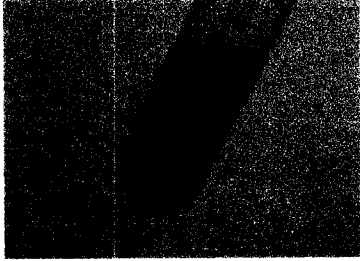


Merah kecoklatan
 Cu_2O_3

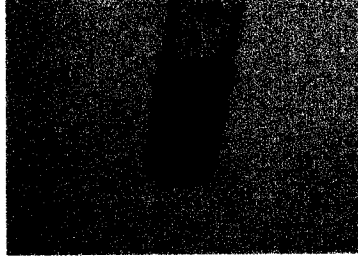


Hitam
 CuO , FeO , MnO_2 ,
serbuk karbon

II. WARNA LARUTAN ZAT ASLI



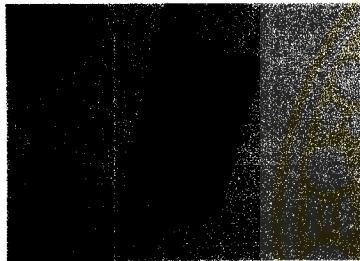
Oranye
 $K_2Cr_2O_7$



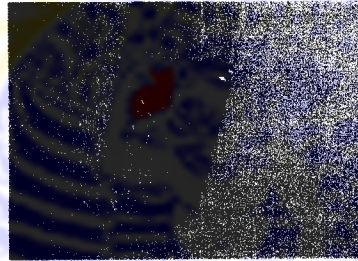
Biru
 Cu^{2+}



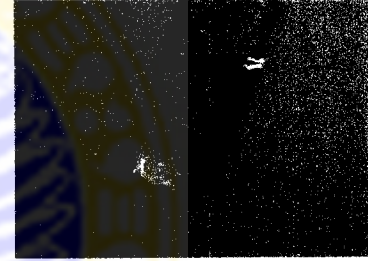
Hijau pucat
 Fe^{2+}



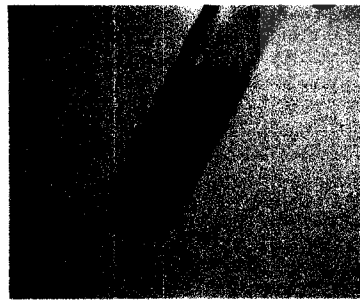
Hijau
 $Cr^{3+}, Ni^{2+}, CuCl_2$



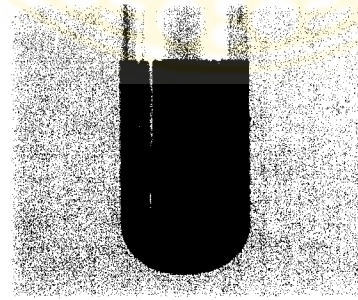
Kuning/kuning kecoklatan
 Fe^{3+}, K_2CrO_4



Tidak berwarna
 H_2O_2



Coklat
 I_2 (Iodine)

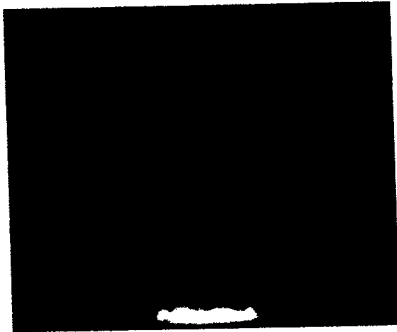


Biru tua
 $Cu(NH_3)_4^{2+}$



Ungu
 $KMnO_4$

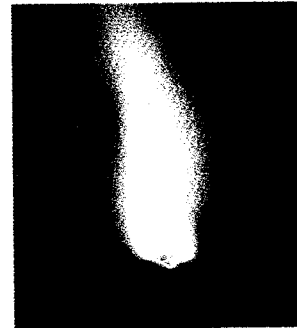
III. WARNA NYALA KATION



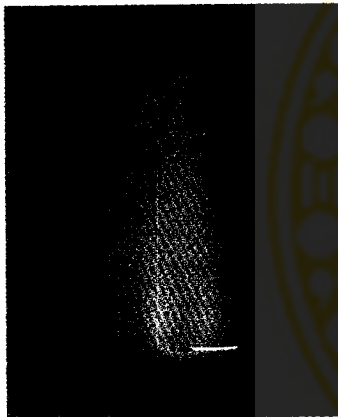
Li
(merah karmin)



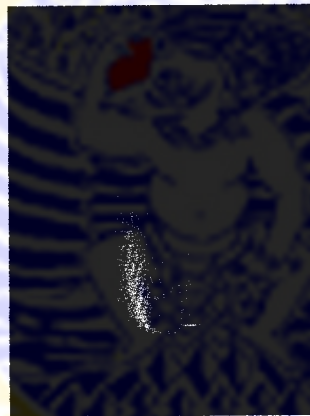
K
(violet)



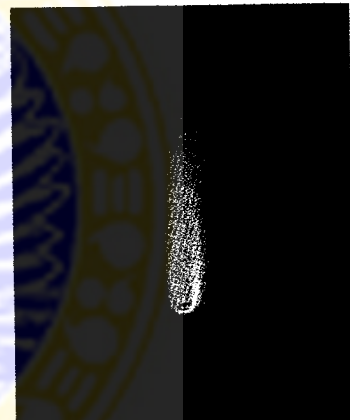
Na
(kuning)



Sr
(merah krimson)



Ba
(hijau apel)

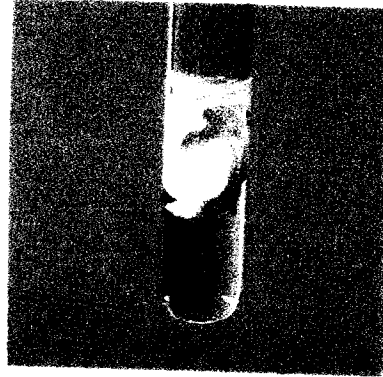


Ca
(merah bata)

IV. WARNA HASIL REAKSI PENGENDAPAN



ZnS
(putih)



PbCrO₄
(kuning)



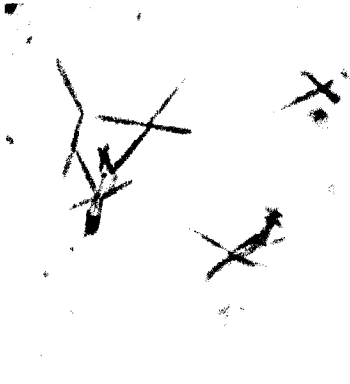
AgCl(putih)
AgBr, AgI (kuning)



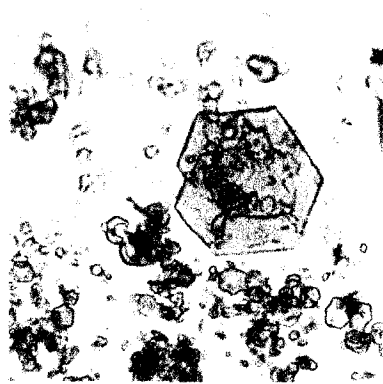
Cu(OH)₂
(biru muda)

MILIK
PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

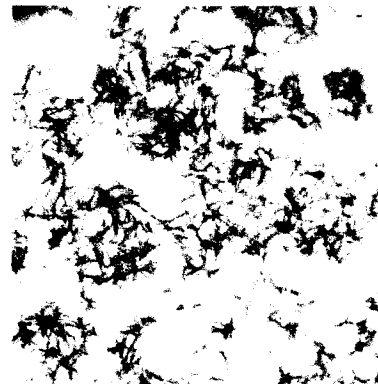
V. GAMBAR HASIL REAKSI PEMBENTUKAN KRISTAL



**Kristal Pb^{2+}
($Pb^{2+} + HCl$)**



**Kristal Pb^{2+}
($Pb^{2+} + KI$)**



**Kristal Hg^{2+}
($Hg^{2+} + NH_4CNS + ZnSO_4$)**



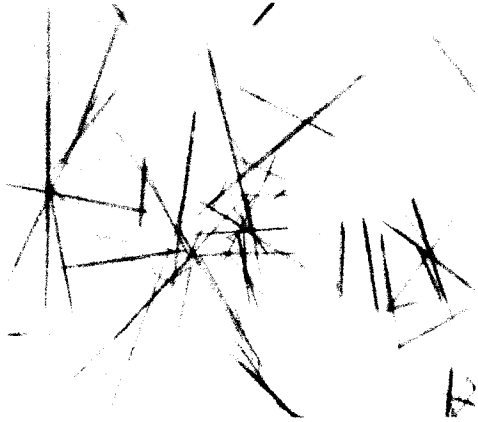
**Kristal Cd^{2+}
($Cd^{2+} + K_2HgCNS$)**



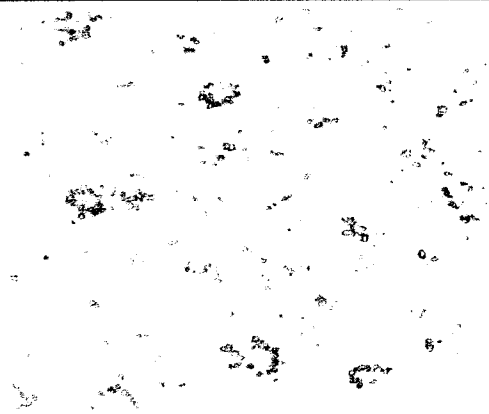
**Kristal Cd^{2+}
 $Cd^{2+} +$ asam
Oksalat**



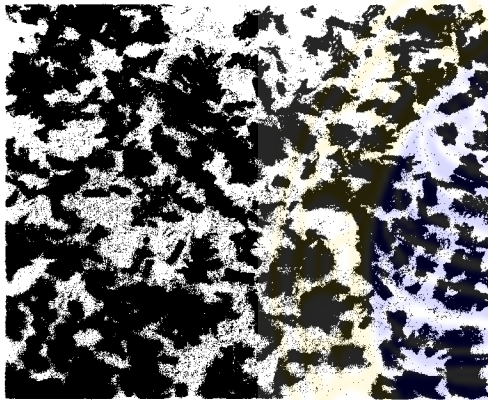
**Kristal Ni^{2+}
 $Ni^{2+} +$ dimetil
glioksim**



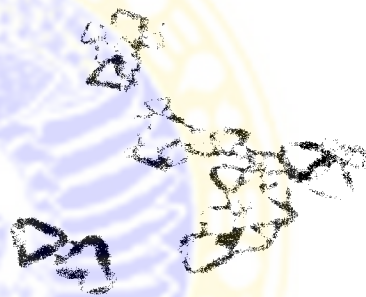
Kristal K^+
(K^+ + asam pikrat)



Kristal Al^{3+}
(Al^{3+} + ammonium molibdat)



Kristal Zn^{2+}
(Zn^{2+} + Cobalnitrit + $K_2Hg(CNS)_4$)



Kristal Na^+
(Na^+ + Zn Uranil Asetat)