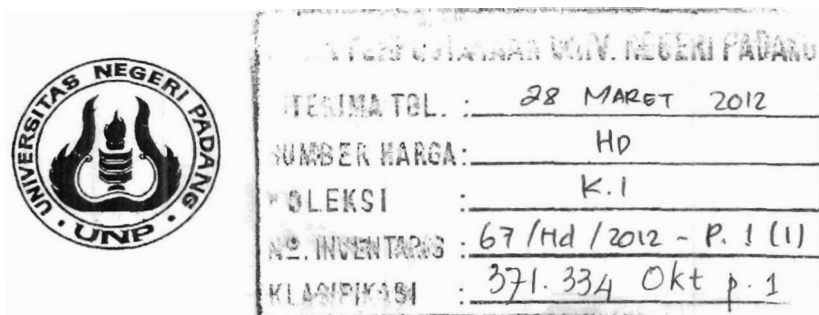


MILIK PERPUSTAKAAN  
UNIV. NEGERI PADANG

## LAPORAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT



### PELATIHAN IT DALAM PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK GURU SMA SE-KOTA PADANG

Oleh:

**Budhi Oktavia, S.Si, M.Si, Ph.D**  
**Drs. Iswendi, M.S**  
**Edi Nasra, S.Si, M.Si**  
**Hary Sanjaya, S.Si, M.Si**

**Dibiayai Dana DIPA Jurusan Kimia FMIPA UNP**  
**Tahun Anggaran 2011**

**JURUSAN KIMIA**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**UNIVERSITAS NEGERI PADANG**  
**2011**

## HALAMAN PENGESAHAN

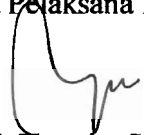
Judul : Pelatihan IT Dalam Pembuatan Media Pembelajaran Untuk Guru SMA se-Kota Padang

1. Mitra Program : : MGMP Kimia Kota Padang
2. Ketua Tim
  - a. Nama : Budhi Oktavia, S.Si, M.Si, Ph.D
  - b. NIP : 19721024 199803 1 001
  - c. Jabatan/Golongan : Penata / Lektor / III c
  - d. Jurusan/Fakultas : Kimia/ FMIPA
  - e. Perguruan Tinggi : UNP
  - f. Bidang Keahlian : Kimia Analitik, Media Pembelajaran IT
  - g. Alamat Kantor/Telp/Faks/E-mail : Jur. Kimia FMIPA UNP, Jl. Prof. Dr. HAMKA Air Tawar Padang
  - h. Alamat Rumah/Telp/Faks/E-mail : Komp. Alam Permai D/6 Padang
3. Anggota Tim
  - Jumlah Anggota : Dosen 3 orang
  - a. Nama AnggotaI/bidang keahlian : Drs. Iswendi, M.S / Biokimia
  - b. Nama AnggotaII/bidang keahlian : Edi Nasra, S.Si,M.Si / Kimia Analitik
  - c. Nama AnggotaIII/bidang keahlian : Hary Sanjaya, S.Si, M.Si / Kimia Analitik / Media IT
  - d. Mahasiswa yang terlibat : tidak ada
4. Lokasi Kegiatan/Mitra
  - a. Wilayah Mitra (Desa/Kecamatan) : SMA se-Kota Padang
  - b. Kabupaten/Kota : Padang
  - c. Propinsi : Sumatera Barat
  - d. Jarak PT ke lokasi mitra (km) : 10 km
5. Luaran yang dihasilkan : Keterampilan IT
6. Jangka waktu Pelaksanaan : 2 hari
7. Biaya Total : Rp. 2.000.000,00
8. Sumber biaya dari Kimia UNP : Rp. 2.000.000,00



Padang, 11 November 2011

Ketua Pelaksana Kegiatan

  
Budhi Oktavia, S.Si, M.Si, Ph.D  
NIP. 19721024 199803 1 001

## RINGKASAN

Penggunaan IT dalam pembelajaran di Sekolah Menengah Atas (SMA), khususnya bidang kimia pada SMA di Kota Padang tidak berkembang dengan baik. Dari wawancara yang dilakukan dengan guru-guru diperoleh kesimpulan bahwa guru tidak begitu menguasai penggunaan IT untuk meningkatkan menggunakan papan tulis.

Berdasarkan hal di atas, maka untuk meningkatkan mutu proses pembelajaran kimia maka diberikan suatu pengetahuan dan keterampilan dalam pembuatan dan penggunaan IT dalam bidang kimia. Dalam hal ini, Jurusan Kimia FMIPA UNP Padang telah melakukan program pengabdian pada masyarakat dengan judul Pelatihan IT Dalam Pembuatan Media Pembelajaran Untuk Guru SMA se-Kota Padang. Kegiatan ini ditujukan kepada guru-guru Kimia SMA Se-Kota Padang, sehingga diharapkan para guru tersebut dapat menjadi pionir di sekolahnya masing-masing dalam penggunaan media berbasis IT bagi para guru dan siswa di sekolah tersebut.

Dalam pelatihan ini ada beberapa hal yang dapat menjadi catatan, yaitu :

- a. Tingginya minat dan keseriusan para guru yang telah mengikuti program pelatihan ini.
- b. Keterampilan peserta yang masih rendah.
- c. Jumlah dari peserta yang masih sedikit.

Dari hasil pelatihan ini dapat disimpulkan bahwa, pemilihan materi dan penjelasan yang diberikan cukup memotivasi para guru untuk tetap serius mengikuti materi yang diberikan sehingga diharapkan peserta dapat menularkan ilmu yang telah didapat untuk rekan-rekannya di sekolah. Kemudian pelatihan yang diberikan ini baru untuk tingkat pemula, diharapkan jika ada kesempatan, para guru akan diundang lagi mengikuti pelatihan untuk materi yang lebih tinggi.

## PRAKATA

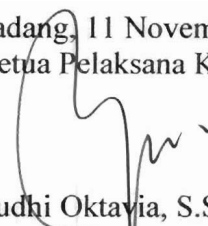
Penggunaan media yang bervariasi dalam pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan motivasi siswa dalam mengikuti pelajaran. Saat ini penggunaan komputer dalam kehidupan sehari-hari tidak bisa dilepaskan lagi. Namun penggunaan komputer dalam pembuatan media pembelajaran bisa dikatakan masih tertinggal. Untuk itu Jurusan Kimia FMIPA UNP melalui stafnya telah melakukan kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat dengan judul Pelatihan IT Dalam Pembuatan Media Pembelajaran Untuk Guru SMA se-Kota Padang.

Melalui kegiatan ini diharapkan para guru dapat mengembangkan media pembelajaran yang lebih bervariasi dan menjadi pionir dalam pembelajaran lainnya. Atas terlaksananya kegiatan ini, kami mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Rektor UNP Padang.
2. Bapak Ketua Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat UNP Padang.
3. Bapak Dekan FMIPA UNP Padang.
4. Bapak Ketua Jurusan Kimia FMIPA UNP Padang.
5. Bapak pengelola Labor ICT FMIPA UNP Padang.
6. Bapak dan Ibu anggota MGMP Kimia Kota Padang

Semoga bantuan yang telah diberikan dapat menjadi amal shaleh disisi Allah SWT, Amin.

Padang, 11 November 2011  
Ketua Pelaksana Kegiatan



Budhi Oktavia, S.Si, M.Si, Ph.D  
NIP. 19721024 199803 1 001

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	1
RINGKASAN .....	2
PRAKATA .....	3
DAFTAR ISI .....	4
A. JUDUL KEGIATAN .....	5
B. RASIONAL .....	5
C. PELAKSANAAN KEGIATAN .....	7
LAMPIRAN 1 .....	9
Personalia Pengabdian Kepada Masyarakat	
LAMPIRAN 2 .....	10
Dokumentasi dan Daftar Hadir Peserta	
LAMPIRAN 3 .....	14
Materi Pelatihan	

## **A. JUDUL KEGIATAN**

Pelatihan IT Dalam Pembuatan Media Pembelajaran Untuk Guru SMA se-Kota Padang

## **B. RASIONAL**

### **1. Latar Belakang**

Kemajuan teknologi di abad 21 ini sudah tidak bisa dibendung lagi. Pemanfaatan teknologi dalam bidang pendidikan merupakan sesuatu keharusan yang tidak bisa dihindari. Bidang pendidikan merupakan suatu proses komunikasi dan informasi dari pendidik ke peserta didik yang berisi informasi-informasi pendidikan, yang memiliki unsur-unsur pendidik sebagai sumber informasi, media sebagai sarana penyajian ide, gagasan dan materi pendidikan serta peserta didik itu sendiri, beberapa bagian unsur ini mendapatkan sentuhan media teknologi informasi sehingga dapat digunakan untuk meningkatkan mutu pembelajaran.

Siswa mendapatkan bahan belajar tidak hanya dari buku dan guru, tetapi juga dari media pembelajaran yang berbasis teknologi informasi (IT), seperti presentasi power point, CD Interaktif, buku elektronik, website pendidikan dan sebagainya. Guru juga dituntut untuk meningkatkan pengetahuan mereka mengenai teknologi informasi ini dengan mengikuti pelatihan-pelatihan komputer tentang IT.

Komputer telah mengambil cukup banyak proporsi sebagai alat pendidikan yang mampu memberikan kemudahan dan kesempurnaan suatu proses pendidikan. Komputer (internet) juga menjadi sumber informasi dalam kehidupan moderen.

Bagi guru SMA pelatihan IT sangat bermanfaat dalam menjelaskan materi pelajaran, terutama bagi guru bidang IPA atau khususnya kimia. Karena pelajaran kimia tersebut banyak yang bersifat abstrak dan tidak dapat diamati langsung oleh mata, seperti konsep mol, kesetimbangan kimia, entalpi dan banyak lagi yang lainnya.

Hal ini ditambah bahwa banyak pengajaran mata pelajaran Kimia di SMA dilakukan secara manual, seperti pembuatan gambar molekul, reaksi kimia, dan struktur 3 dimensi molekul. Hal ini disebabkan ketidaktahuan penggunaan teknologi komputer yang juga telah merambah bidang ilmu pengetahuan seperti ilmu Kimia.

Oleh sebab itu dirasa perlu untuk mengadakan pelatihan bagi guru kimia SMA se-Kota Padang dalam hal penggunaan komputer dalam pembelajaran. Pada pengabdian ini akan diberikan materi Microsoft Office seperti Ms. Word, Ms. Excel, Ms. Power Point dan Macromedia Flash dalam pembuatan animasi maupun CD interaktif.

## 2. Tujuan Kegiatan

Berdasarkan latar belakang di atas maka yang menjadi tujuan dari kegiatan ini adalah memberikan pengetahuan dan pelatihan mengenai teknologi komputer bagi guru-guru kimia di Kota Padang sehingga dapat memanfaatkan teknologi komputer ini dalam pembelajaran untuk menjelaskan materi-materi kimia yang banyak bersifat abstrak kepada siswanya.

## 3. Kontribusi Kegiatan

Pengabdian masyarakat ini insyaallah akan menjadi solusi jitu pengajaran kimia yang diharapkan merupakan suatu teknik yang akan merevolusi pengajaran ilmu Kimia di sekolah. Sekolah-sekolah di luar negeri juga telah mengembangkan teknik pembelajaran berbasis ICT ini, serta riset-riset yang dilakukan mahasiswa jur. Kimia UNP juga telah mengungkapkan respon positif serta hasil yang produktif ketika diujicobakan di sekolah.

## 4. Bentuk Aktifitas

Aktifitas kegiatan yang akan dilaksanakan adalah sebagai berikut:

Pelatihan komputer berupa pemakaian komputer/ software untuk mata pelajaran kimia seperti :

- MS Word untuk Kimia
- MS Excell untuk Kimia
- MS Power Point untuk Kimia
- Macromedia Flash untuk Kimia

## 5. Peserta dan Nara Sumber

- Peserta kegiatan berasal dari Guru-guru sekolah menengah atas se-Kota Padang.
- Nara Sumber adalah Staf Jurusan Kimia UNP yang disupervisi staf Lab Komputasi Jurusan Kimia UNP.

## C. PELAKSANAAN KEGIATAN

### 1. Tempat dan Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan

Kegiatan pelatihan IT ini dilaksanakan di Labor ICT Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNP Padang oleh 4 orang dosen Jurusan Kimia FMIPA UNP yang tergabung dalam kegiatan pengabdian masyarakat dengan peserta berasal dari guru-guru kimia se-Kota Padang.

Bentuk kegiatan yang dilakukan adalah praktek langsung dengan komputer dengan materi :

- a. Ms. Word yaitu pembuatan reaksi kimia, pembuatan rumus-rumus kimia dengan menggunakan menu symbol dan equation editor.
- b. Ms. Excel yaitu pembuatan kurva linier, perhitungan titrasi asam basa, pengeloaan nilai ujian.
- c. Ms. Power Point yaitu pembuatan animasi kimia, seperti atom, elektron, instrumen dan materi belajar.
- d. Macromedia Flash yaitu pembuatan animasi kimia dan pengenalan pembuatan CD interaktif.

Diakhir kegiatan guru-guru kimia tersebut diminta untuk membuat satu materi pembelajaran dengan menggunakan software yang telah diajarkan.

### 2. Tindak Lanjut

Berdasarkan hasil yang telah dicapai oleh guru-guru kimia tersebut, dirasakan bahwa pelatihan ini sangat bermanfaat dalam menunjang proses pembelajaran. Untuk itu telah direncanakan untuk mengadakan tindak lanjut pelatihan ini. Kami telah merencanakan untuk membagi materi pelatihan ini dalam 3 tingkat, yaitu dasar, menengah dan mahir. Diharapkan dengan cara ini dapat meningkatkan motivasi guru-guru yang telah mengikuti pelatihan untuk meningkatkan kemampuannya. Begitu juga, kami merencanakan untuk mengadakan pelatihan ini untuk guru-guru kimia di Sumatera barat.



### 3. Jadwal Kegiatan

Kegiatan ini berlangsung selama 2 hari dengan perincian sebagai berikut :

Hari/Tanggal	Waktu	Kegiatan	Pemateri
Kamis / 3 November 2011	08.00-08.30	Pembukaan	Tim Pengabdian Masyarakat
	08.30-10.00	Materi Ms. Power Point	Drs. Iswensi, M.S
	10.00-12.00	Materi Macromedia Flash	Hary Sanjaya, S.Si, M.Si
Kamis / 10 November 2011	08.30-10.00	Materi Ms. Word	Budhi Oktavia, Ph.D
	10.00-12.00	Materi Ms. Excel	Edi Nasra, S.Si, M.Si

## LAMPIRAN 1

### PERSONALIA PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

#### 1. Ketua Pelaksana

- Nama Lengkap : Budhi Oktavia, S.Si, M.Si, Ph.D
- NIP : 19721024 199803 1 001
- Pangkat/Jabatan/Golongan : Penata / Lektor / III c
- Fakultas / Program studi : FMIPA / Kimia
- Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang
- Bidang Keahlian : Kimia Analitik-  
Media Pembelajaran dan IT Kimia

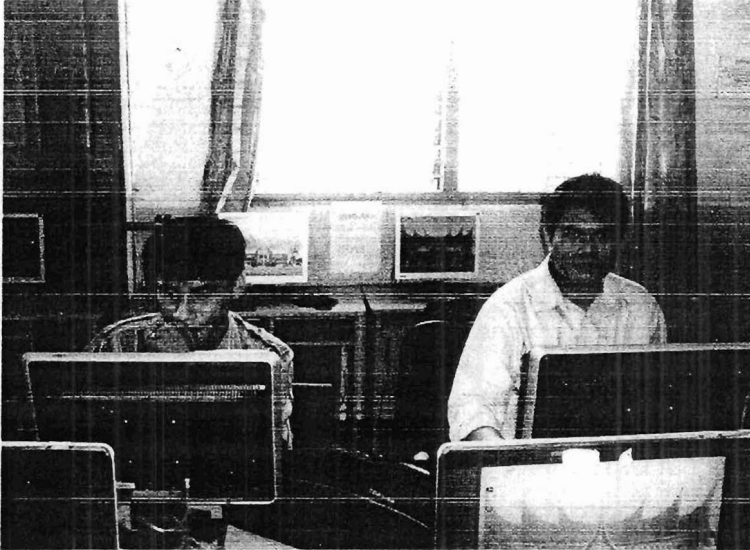
#### 2. Anggota Pelaksana

- Nama Lengkap : Drs. Iswendi, M.S
  - NIP : 19600626 198602 1 001
  - Pangkat/Jabatan/Golongan : Penata/ Lektor / III d
  - Fakultas / Program studi : FMIPA / Kimia
  - Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang
  - Bidang Keahlian : Kimia Biokimia dan Media  
Pembelajaran
- 
- Nama Lengkap : Edi Nasra, S.Si., M.Si
  - NIP : 19810622 200312 1 001
  - Pangkat/Jabatan/Golongan : Penata Muda / Asisten Ahli/ III a
  - Fakultas / Program studi : FMIPA / Kimia
  - Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang
  - Bidang Keahlian : Kimia Analitik
- 
- Nama Lengkap : Hary Sanjaya, S.Si., M.Si
  - NIP : 19830428 200912 1 002
  - Pangkat/Jabatan/Golongan : Penata Muda / Asisten Ahli/ III b
  - Fakultas / Program studi : FMIPA / Kimia
  - Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang
  - Bidang Keahlian : Kimia Analitik dan IT Kimia

371. 33A  
Okt  
P.1

## LAMPIRAN 2

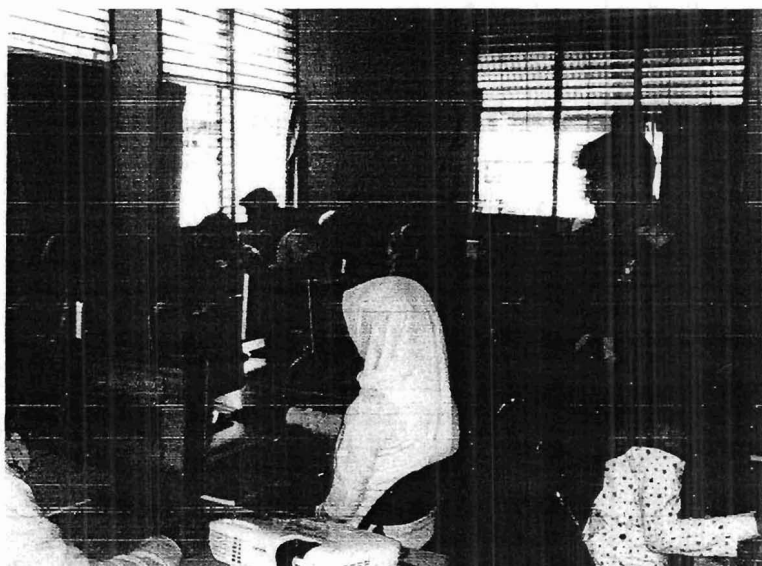
### DOKUMENTASI DAN DAFTAR HADIR PESERTA



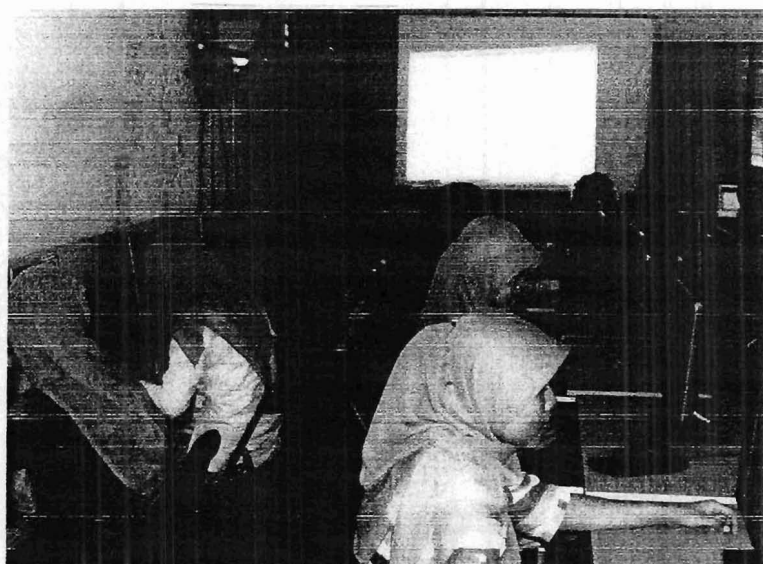
Gambar 1. Instruktur sedang menyiapkan materi.



Gambar 2. Pelaksanaan pelatihan dengan penanggung jawab labor ICT sedang memperhatikan program pada jaringan yang digunakan.



Gambar 3. Instruktur sedang memberikan materi.

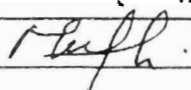
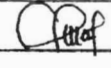
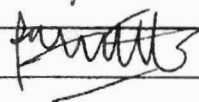
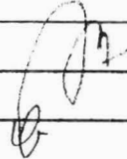
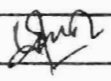




Gambar 4. Peserta sedang mempraktekkan materi yang diberikan.

DAFTAR HADIR

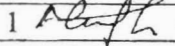




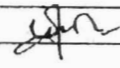
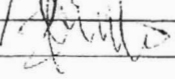
WAKTU / TANGGAL : Kamis / 03 November 2014

CARA : Pelatihan IT Guru-Guru MGMP Kimia Kota Padang

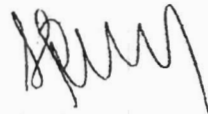
NO	NAMA	TANDA TANGAN	
1	NEVIA LIMABETRIJA	1	
2	Hera Monika Sari	2	
3	RATNA JULIA	3	
4	JUNAEDI SYARIFULLI	4	
5	SRI ASTUTI	5	
6	Lina Rohana	6	
7	Nelvia Fidia	7	
8		8	
9		9	
10		10	
11		11	
12		12	
13		13	
14		14	
15		15	
16		16	
17		17	
18		18	
19		19	
20		20	
21		21	
22		22	
23		23	
24		24	
25		25	
26		26	
27		27	
28		28	
29		29	
30		30	
31		31	
32		32	
33		33	
34		34	
35		35	
36		36	

**DAFTAR HADIR  
PELATIHAN IT GURU-GURU MGMP KIMIA KOTA PADANG**

Hari / Tanggal : Kamis / 10 November 2011

NO	NAMA	TANDA TANGAN	
1	NEVIA LIMBETTRIDA	1	
2	Heni Monika Sari		2 
3	Lin Tohana	3	
4	Nelfia Fitria		4 
5	JUNAEDI SYAKRAWI	5	
6	SRI ASTUTI		6 
7	Padma Junita S.pd	7	
8			8
9		9	
10			10
11		11	
12			12
13		13	
14			14
15		15	
16			16
17		17	
18			18
19		19	
20			20
21		21	
22			22
23		23	
24			24
25		25	
26			26
27		27	
28			28
29		29	
30			30

Ketua,

  
**Drs. Zul Afkar, M.S**  
 NIP. 19511029 197710 1 001

## **LAMPIRAN 3**

### **MATERI PELATIHAN**

1. MS Power Point
2. Macromedia Flash
3. MS Word
4. MS Excel

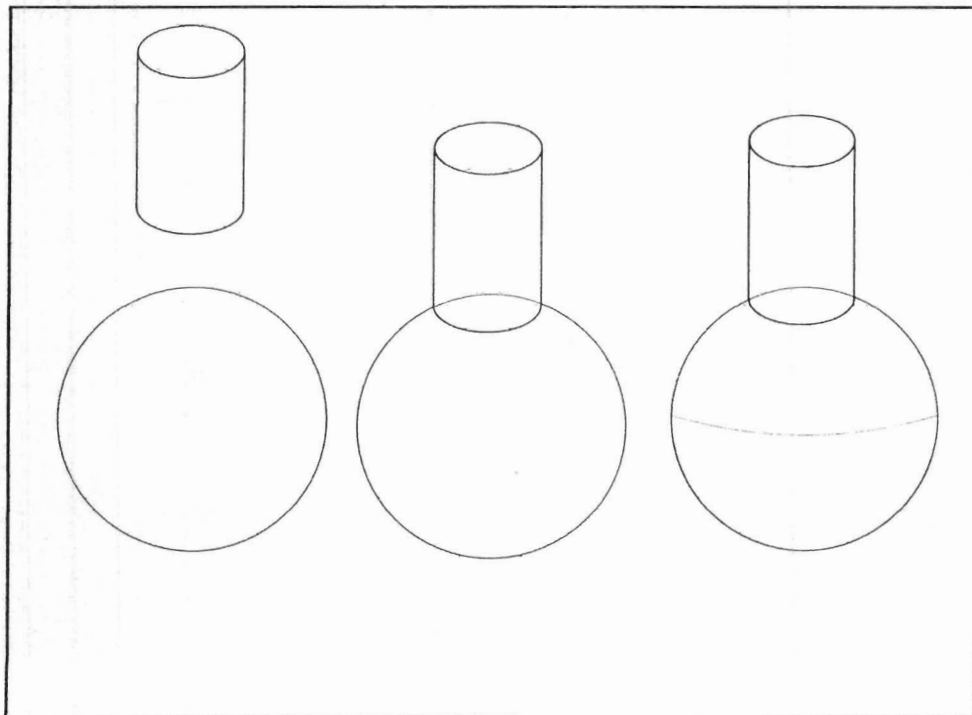
## **MATERI POWER POINT**

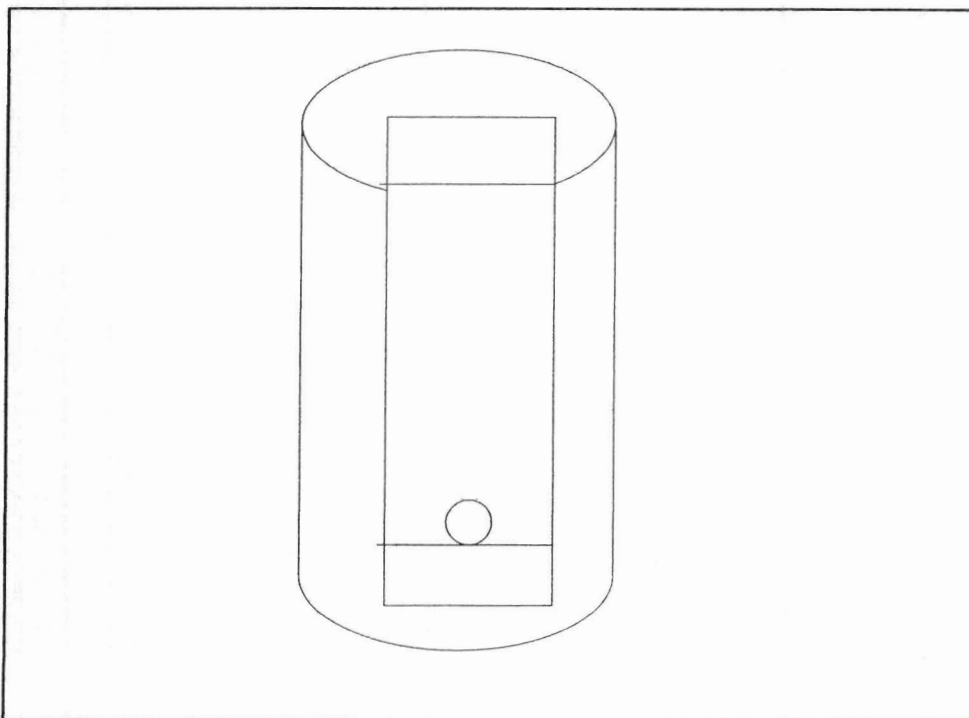
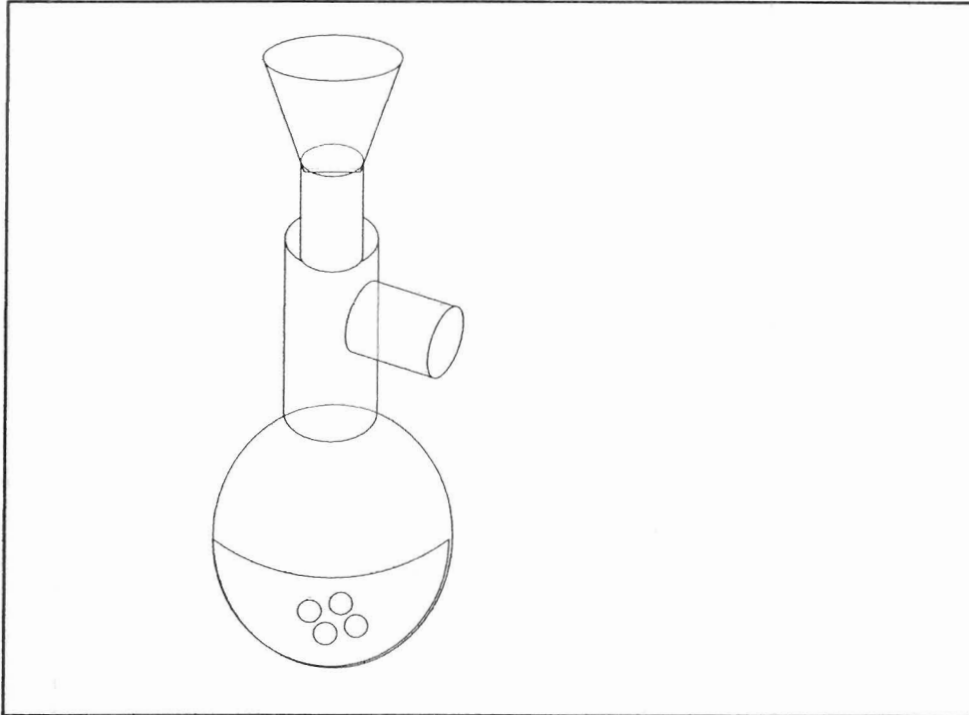


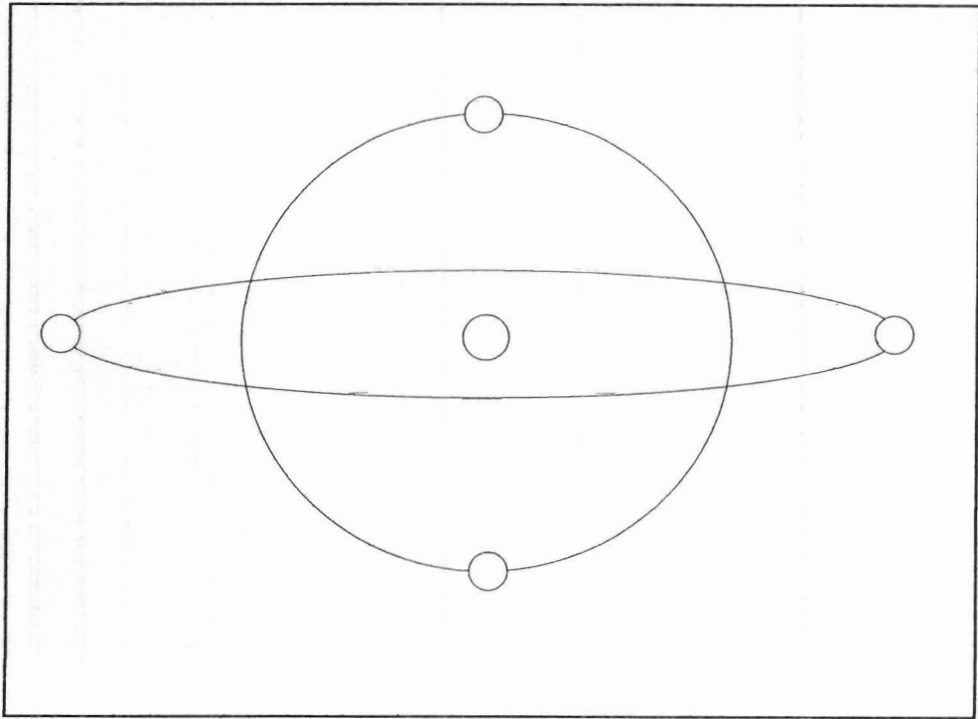
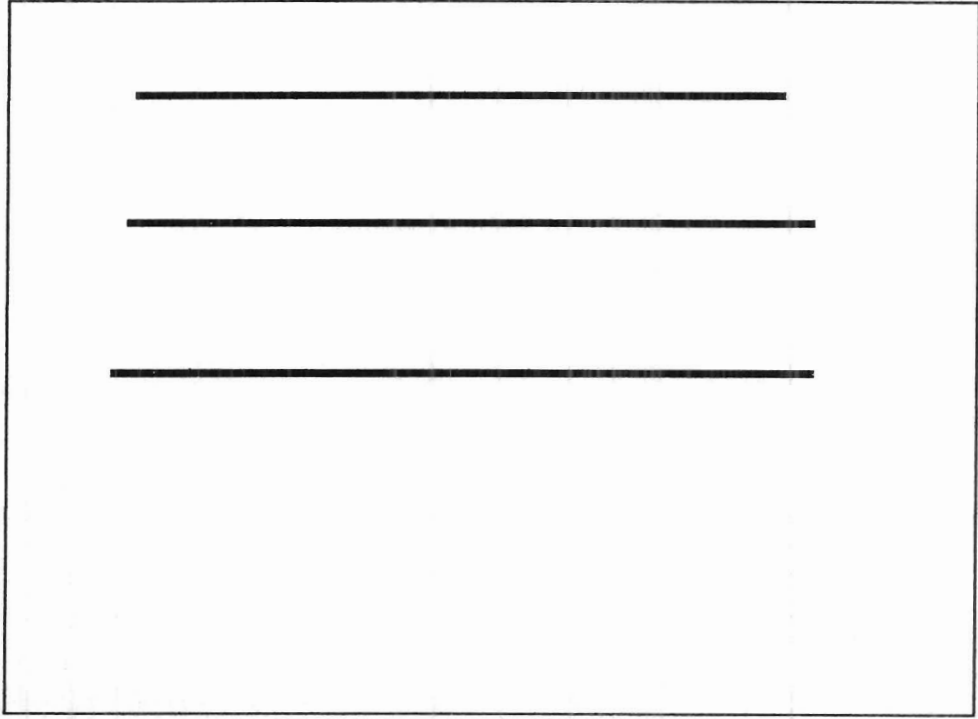
# Aplikasi Power Point dalam Kimia

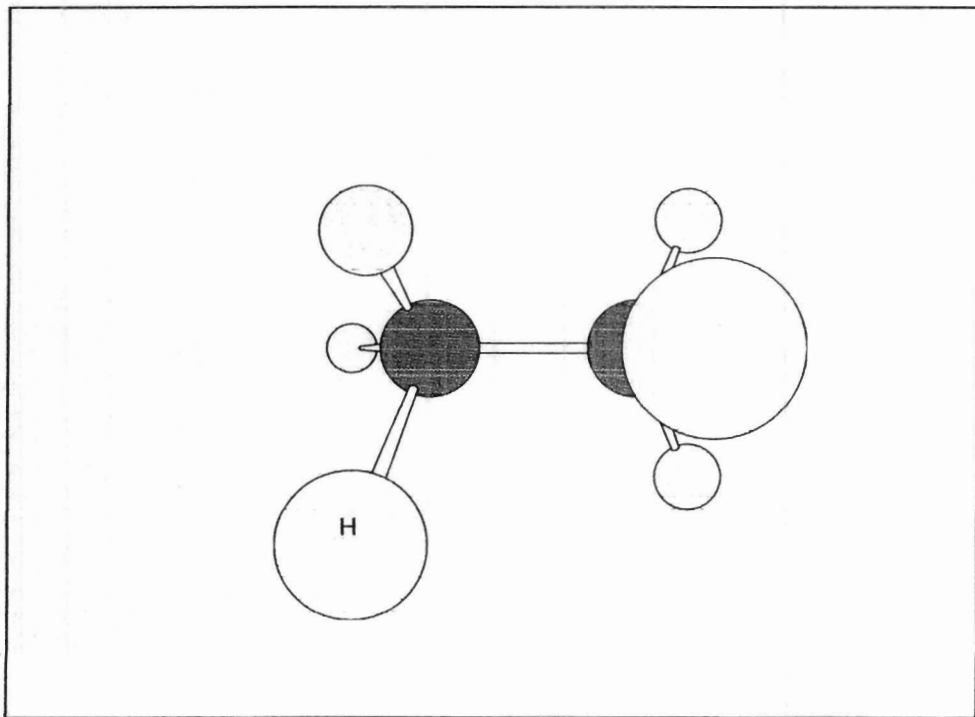
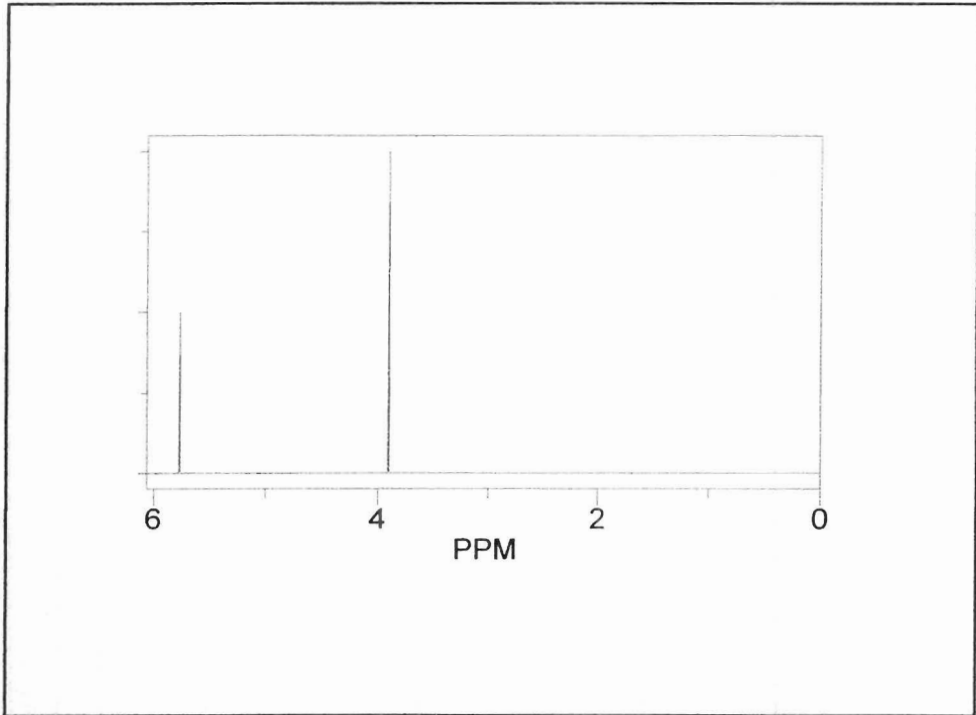


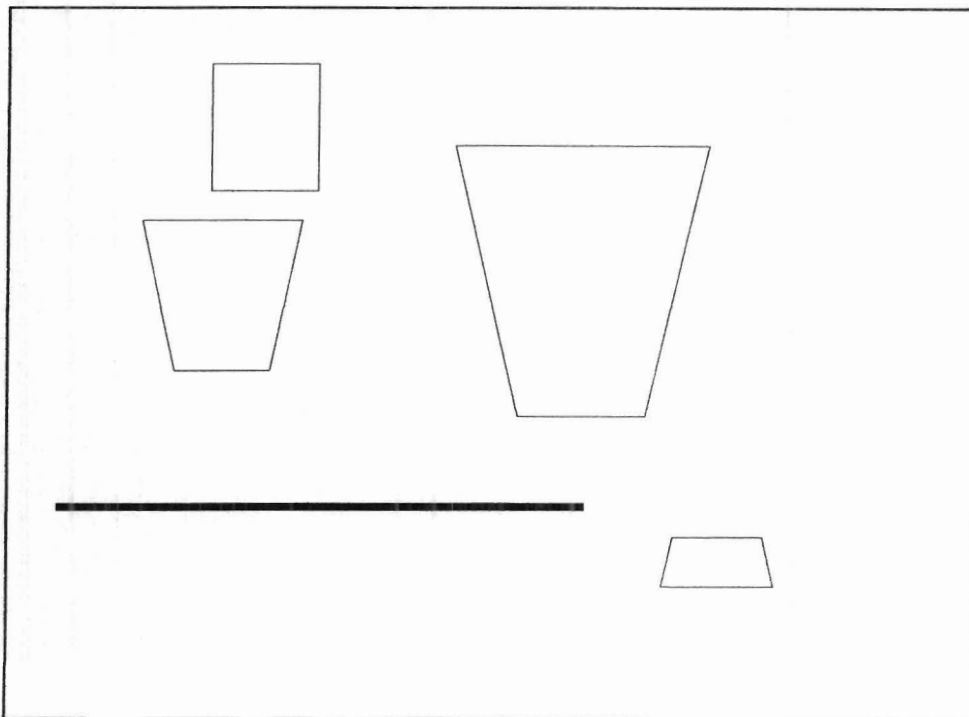
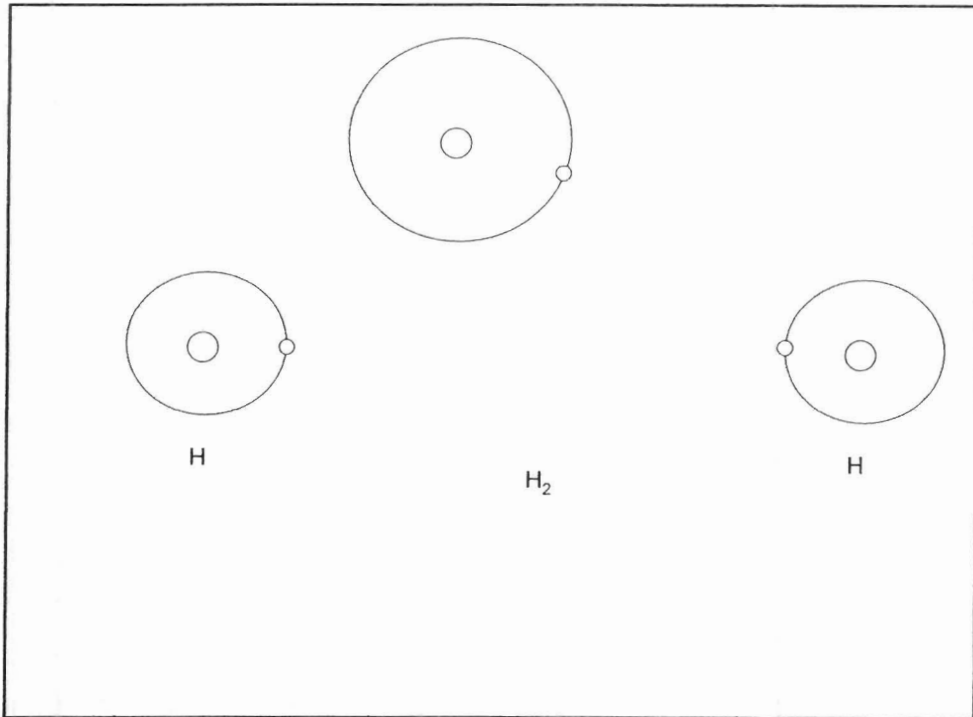
Jurusan Kimia FMIPA UNP  
10 November 2011

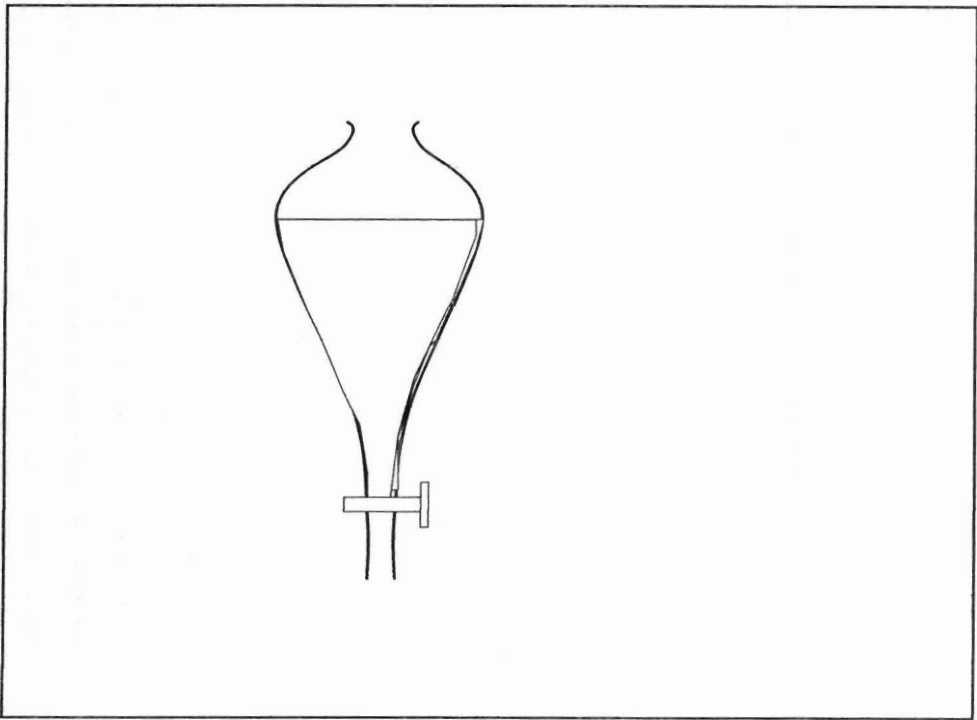
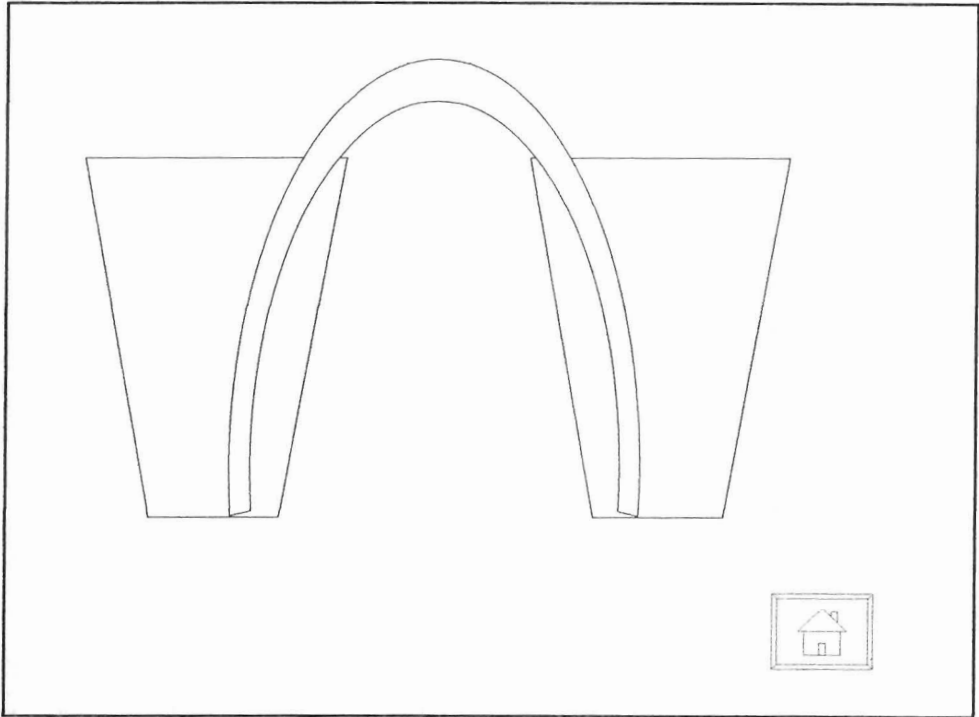


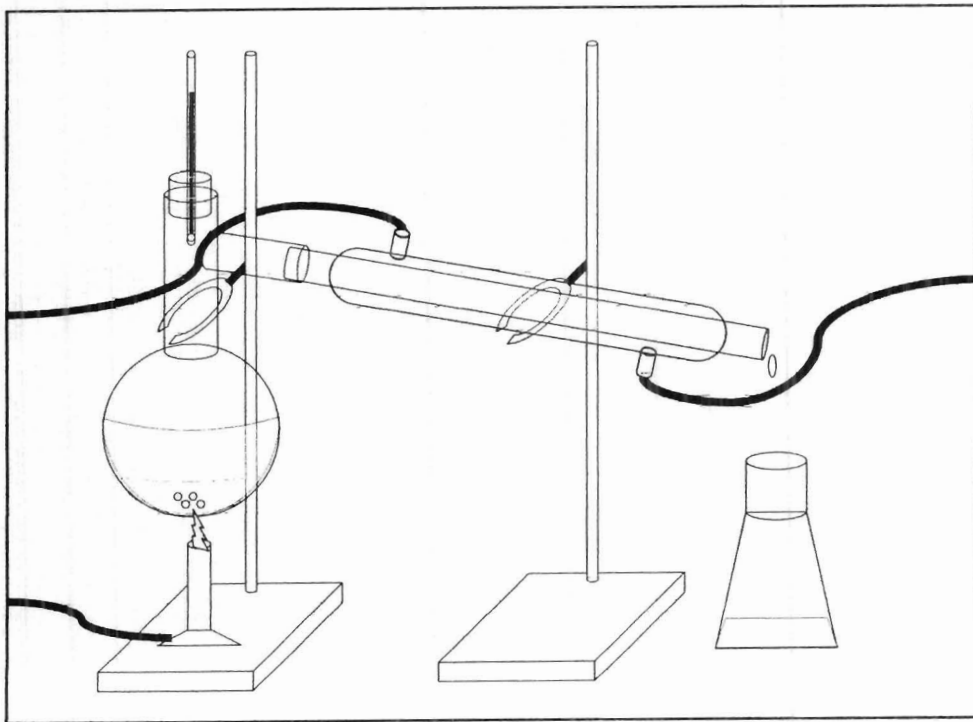
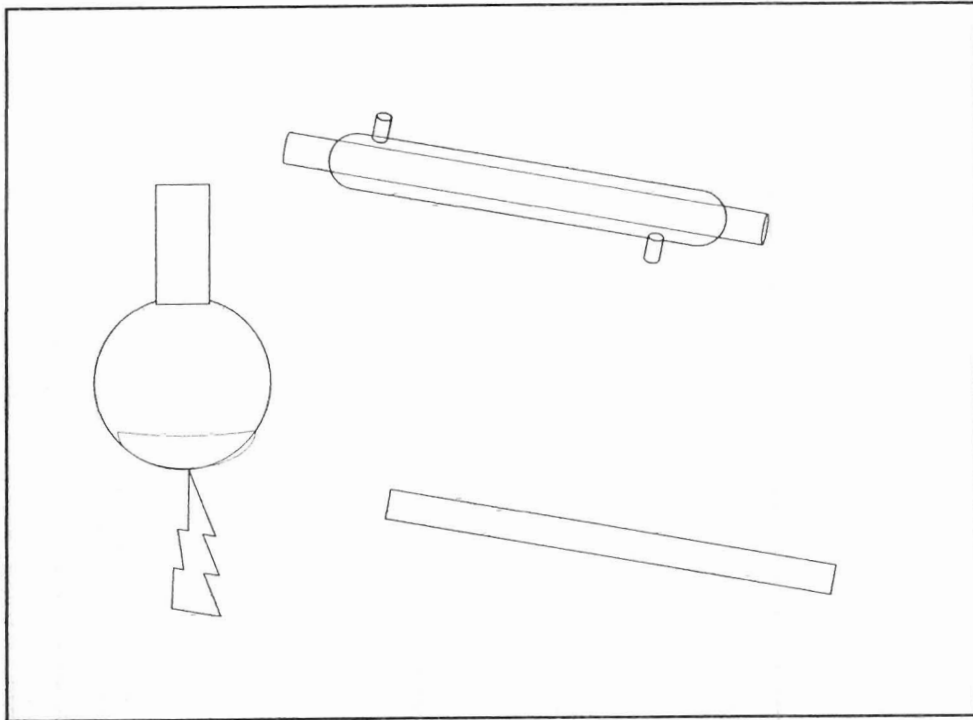










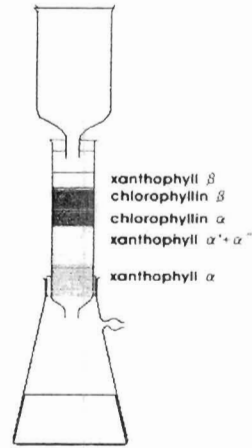


## History of Chromatography



Mikhail Semenovich  
Tswett (1872-1919)

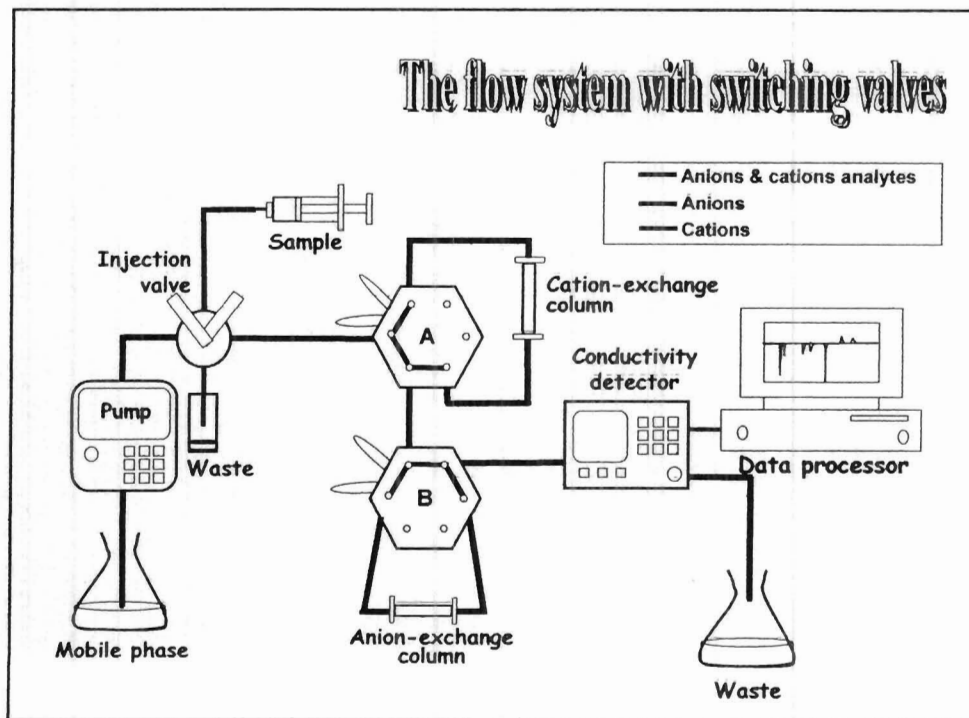
Chromatography was first developed and defined by the Russian botanist Tswett in 1903 as he produced a colorful separation pigments in leaves, such as chlorophylls and xanthophylls, through a column of calcium carbonate, alumina and sucrose



**Chromatography** (from Greek  $\chi\rho\acute{o}\mu\alpha$ :chroma, color and  $\gamma\rho\alpha\phi\epsilon\iota\nu$ :graphein to write)

↓  
"to write with color"

## The flow system with switching valves





## **MATERI MACROMEDIA FLASH**

# MEMBUAT PRESENTASI DENGAN MENGGUNAKAN MACROMEDIA FLASH MX 2004

## GRAPHIC, BUTTON DAN MOVIE CLIP

---

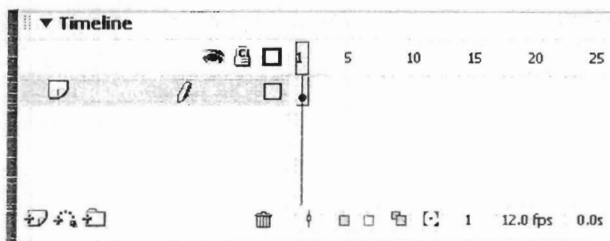
Sebelum kita memulai membuat tampilan presentasi, alangkah lebih baik apabila kita kenal terlebih dahulu objek/ simbol apa saja yang ada pada macromedia flash dan bagaimana cara membuat objek tersebut :

- **Graphic**

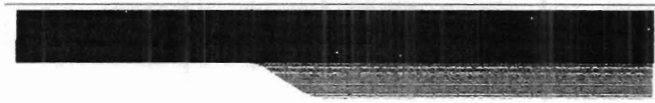
Graphic adalah simbol berupa gambar diam. Simbol ini di dalam tampilan sebuah file presentasi biasanya dijadikan sebagai background presentasi. Karena merupakan sebuah gambar diam, maka apabila kita membuat animasi di dalam timelinenya, maka animasi tersebut tidak akan berjalan. Anda tidak percaya ? Coba buktikan !

Cara membuat objek/ symbol berupa graphic adalah sebagai berikut :

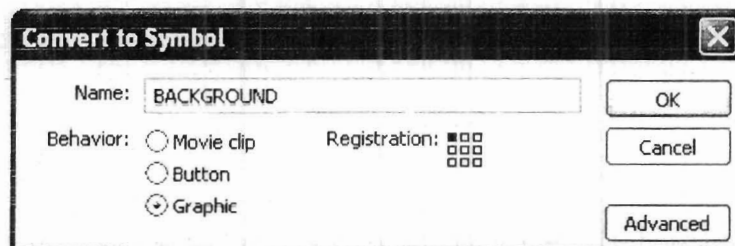
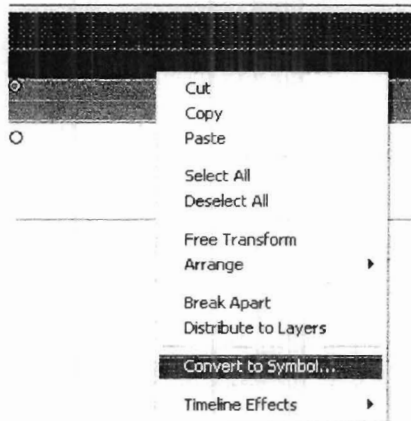
- buat layer baru, beri nama graphic



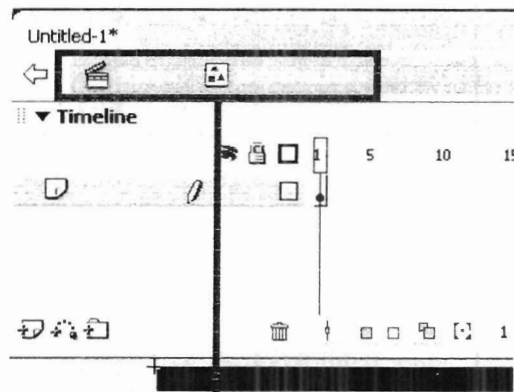
- buat sebuah objek yang anda rencanakan sebagai background sebuah tampilan presentasi



- klik kanan objek tersebut, pilih Convert to Symbol, pilih Graphic



- klik OK
- untuk masuk ke timeline graphic, klik dua kali gambar yang telah anda ubah menjadi symbol graphic tadi.

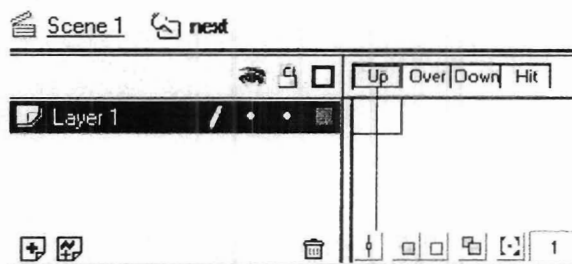


Tanda yang menunjukkan bahwa graphic berupa BACKGROUND berada di dalam Scene 1

## • Button

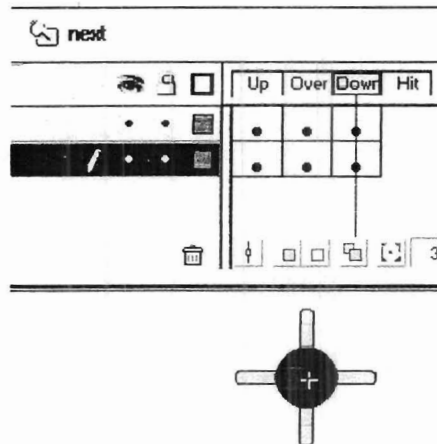
Button adalah simbol yang berfungsi sebagai tombol yang dapat diklik. Merupakan asset yang menunjukkan betapa interaktifnya Flash. Semula memang kelihatan sedikit rumit, tapi percaya deh, buttons ini kalau kita telah latihan sedikit akan sangat mengasikkan.

Terdapat 4 State atau keadaan pada button yang bisa kita gunakan agar button lebih menarik. Kondisinya sama yakni dengan layer kita bisa meletakkan lebih dari satu item pada button. State itu antara lain **Up State**, **Over State**, **Down State**, dan **Hit State**.



➤ **UP State,**

adalah kondisi button sepanjang movie, normal dan tidak mengalami perubahan apa-apa.



➤ **OVER State,**

adalah kondisi button bila mouse berada di atasnya, dapat berupa perubahan warna, suara dan lain-lain.

➤ **DOWN State,**

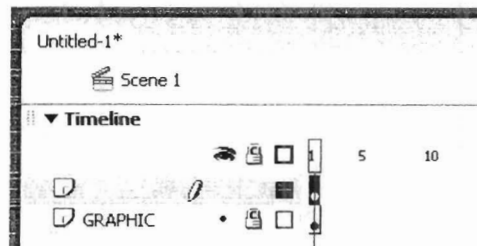
Bila user menekan dan melepas mouse pada button, tidak perlu selalu ada namun akan sangat manis ditambahkan untuk lebih menunjukkan interaktivitas.

➤ **HIT State,**

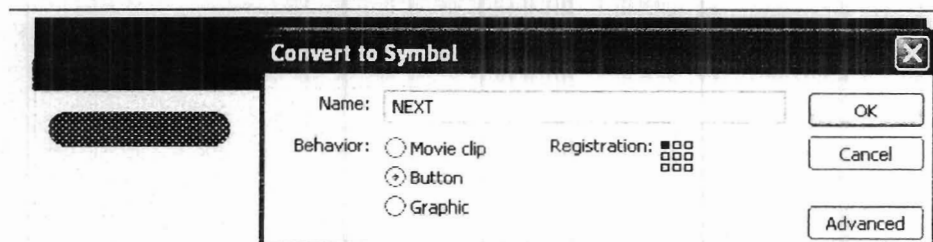
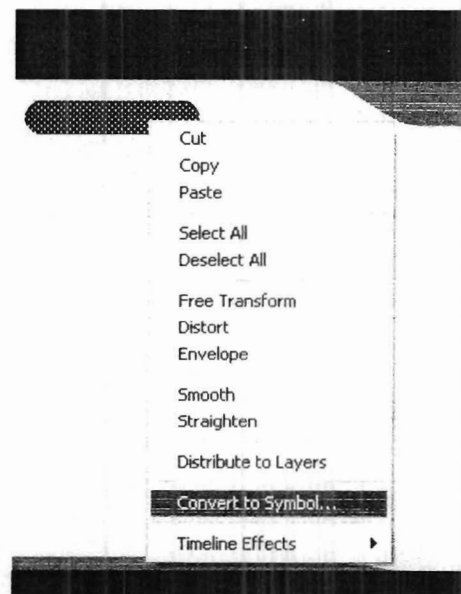
Merupakan area panas dari tombol, katakanlah anda menginginkan hanya bagian tertentu dari button yang menimbulkan efek button, bila pada HIT state anda selipkan keyframe maka pastikan bahwa area tersebut tidak kosong karena akan menyebabkan tombol anda tidak akan berfungsi.

Cara membuat button :

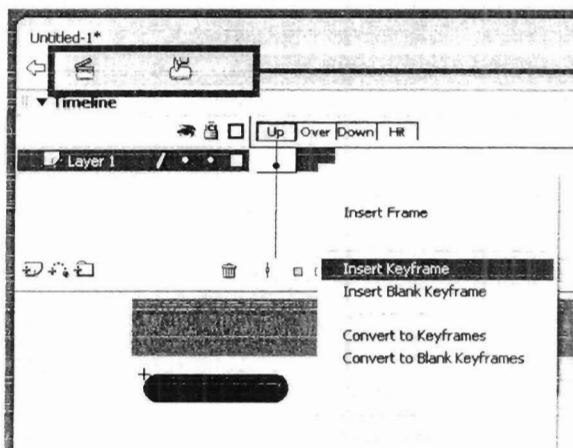
- Buat layer baru, kemudian beri nama BUTTON



- Buatlah sebuah objek pada Layer BUTTON tersebut.
- Klik kanan di objek tersebut kemudian pilih Convert to Symbol, pilih Button. Beri nama button tersebut, misal NEXT.

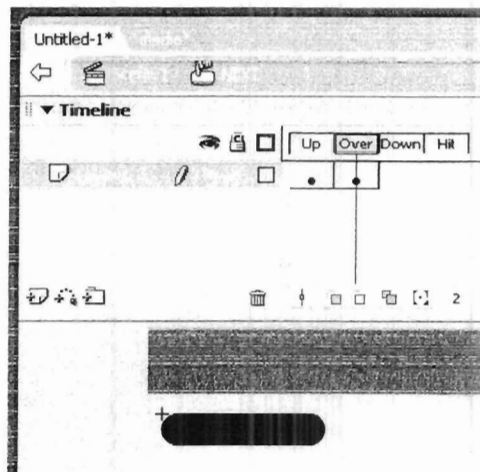


- Klik 2X di objek yang telah anda ubah menjadi button tersebut.
- Klik kanan pada Over State
- Pilih Insert Keyframe



Tanda yang menunjukkan bahwa Button NEXT berada di dalam Scene 1

- Saat playhead berada pada posisi over state, ubah warna objek menjadi warna yang berbeda.



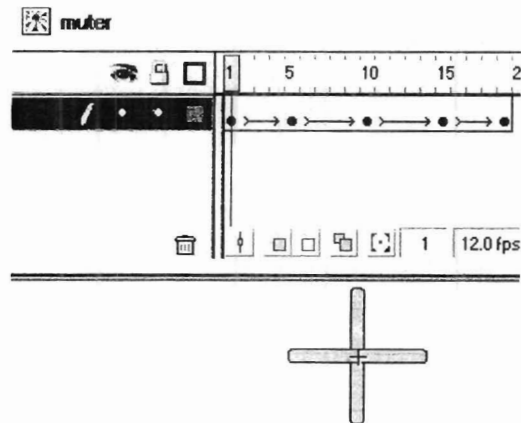
- Jalankan movie dengan menekan Tombol Ctrl + Enter

## MEMBUAT TOMBOL BERANIMASI

- Kita **harus** telah memahami movie clip, untuk membuat sebuah tombol beranimasi, atau animated buttons. Namun prinsipnya tidak berbeda dengan tombol regular.
- Misalnya kita **hendak** memunculkan sebuah animasi berupa asteriks yang berputar di latar belakang tombol pada Over State.
- Kembali pada simbol **button** anda, aktif pada layer dimana ada obyek yang akan kita putar, sehingga obyek tersebut terpilih. Kemudian klik f8 untuk

mengkonversi symbol tersebut menjadi movie clip. Pilih movie clip secara otomatis obyek tersebut menjadi movie clip.

- Double klik movie **tersebut**, maka kita akan dibawa pada mode edit movie clip. Buat keyframe seperti dibawah ini



- Masing-masing keyframe ini mempunyai parameter 90 derajat agar obyek tersebut berputar. Drag symbol button ini ke dalam scene, maka tiap kali kursor berada diatas tombol tersebut, maka akan ada animasi yang berputar dibelakang tombol tersebut.

**tip:** Untuk memasukkan efek suara pada tombol anda, yang perlu kita lakukan hanya mengimpor sebuah sound, memilih state saat suara tersebut akan muncul, kemudian klik window>panel>sound, dan akan muncul dialog menu, kemudian pilih tab sound, kemudian pilih pula nama file suara yang tadi kita impor. Beres !!!

**tip:** pada saat kita mulai membuat sebuah simbol, terdapat **cross hair** (tanda silang tipis) yang merupakan titik tengah dari simbol tersebut. Sehingga saat kita mendrag simbol ke work area, **cross hair** ini akan menjadi referensi posisi simbol. Oleh karena itu merupakan kebiasaan yang baik sekali bila saat membuat sebuah simbol kita meletakkanya dengan referensi dari **cross hair** tersebut.

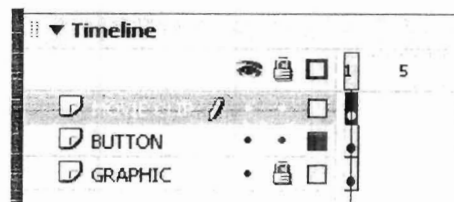


## • Movie Clip

Movie clip adalah simbol yang merupakan serangkaian gambar didalamnya. Secara default movie ini akan dimainkan secara berulang-ulang. Adalah salah satu jenis simbol, namun sering terjadi kekeliruan dengan *movie*. *Movie* adalah keseluruhan file shockwave anda, sementara *movie clips* merupakan bagian yang lebih kecil lagi, yakni sejenis simbol yang boleh dikatakan merupakan sejenis movie di dalam movie,. Misalnya anda menyusun sebuah animasi, nah terdapat sebuah struktur yang terus menerus berputar sepanjang movie, nah itulah *movie clips*, simbol. Salah satu bentuk simbol yang lain adalah *graphics*, juga memiliki *time line* seperti *movie clips* bedanya bila *movie clips* akan terus bermain meski frame telah berakhir atau anda menggunakan actions stop, sementara *graphics* akan berhenti. Namun demikian walaupun secara default movie clip ini terus bermain, kita bisa mengontrol movie clip ini dengan memberikan *action stop, go to*, atupun memberi action pada tombol untuk mengontrol movie clip.

Cara membuat movie clip :

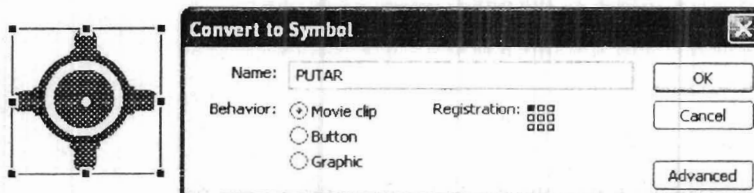
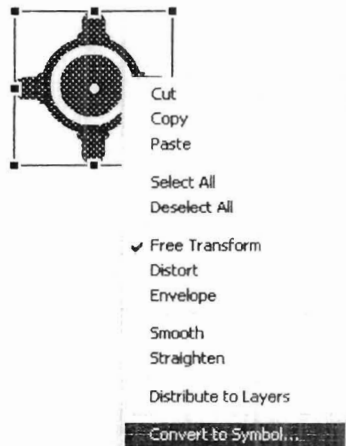
- Buat layer baru, beri nama MOVIE CLIP.



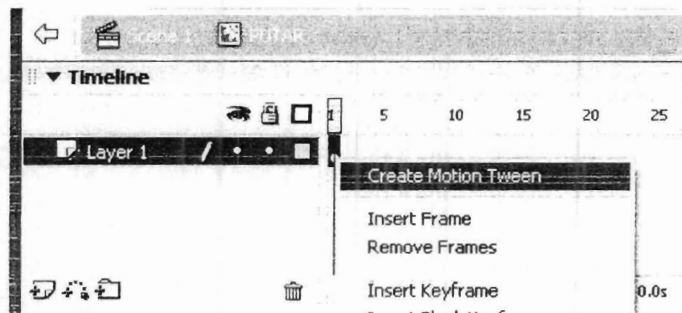
- Buat objek seperti gambar berikut ini.



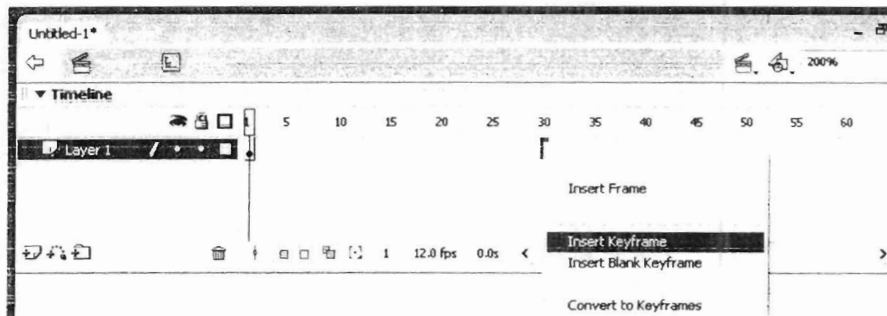
- Seleksi objek tersebut.
- Klik kanan pada objek.
- Pilih Convert to Symbol, pilih Movie Clip, beri nama PUTAR.



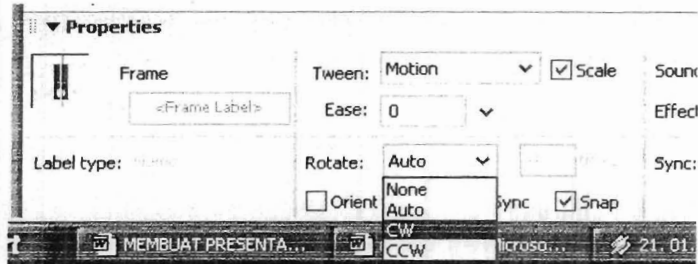
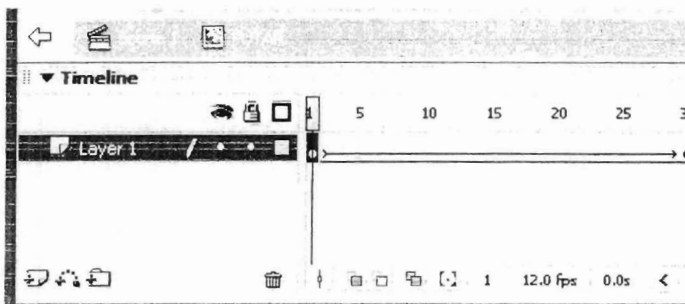
- Klik OK
- Masuk ke timeline movie clip PUTAR dengan klik 2X pada objek yang telah kita ubah menjadi Movie Clip PUTAR tadi.
- Klik kanan pada frame 1, kemudian pilih create motion tween.



- Kemudian klik kanan pada frame 30, pilih Insert Keyframe.



- Klik pada frame 1, kemudian buka panel properties
- Pilih Rotatannya : CW atau CCW.



- Jalankan movie dengan tekan tombol Ctrl + Enter

## ACTION SCRIPT

Bahasa pemrograman yang dipakai dalam macromedia flash MX ini bernama Action Script, dimanakah dan bagaimanakah cara memberikan action script ini akan kita bahas dengan penjelasan berikut ini :

Action script dapat ditempatkan pada :

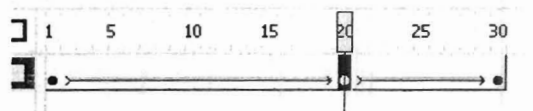
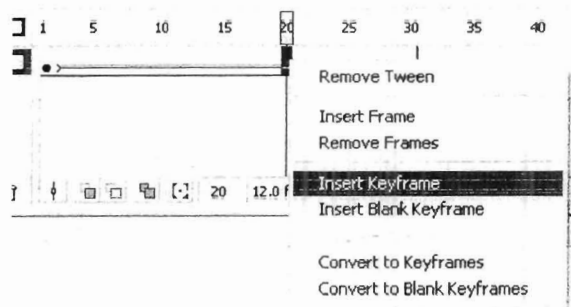
- Frame
- Button
- Movie clip

Cara memberikan action script :

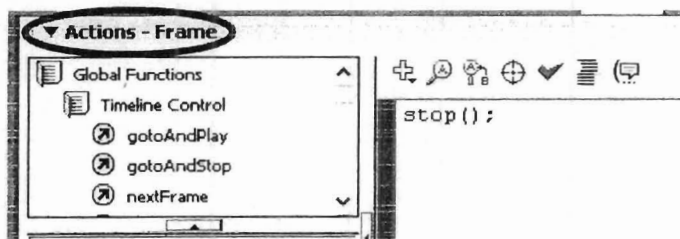
### 1. Action di Frame

Action Script yang diletakkan di frame disebut framescript. Cara meletakkan script di frame adalah sebagai berikut :

- Tentukan pada frame berapakah yang akan diberi script, misal frame 20.
- Meletakkan script harus pada keyframe, kalau di frame 20 belum ada keyframe, maka buatlah keyframe pada frame 20 terlebih dahulu dengan klik kanan pada frame 20 kemudian pilih insert keyframe.

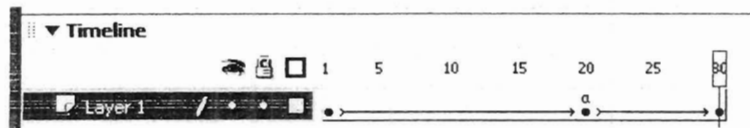


- Setelah itu bukalah panel action, pilih action yang ingin anda masukkan, misal anda akan memasukkan action stop, maka langkahnya yaitu dengan klik pada Global Function>Timeline control>stop



Sebagai catatan, lihatlah terlebih dahulu informasi di Panel Action apakah script yang akan kita masukkan atau tuliskan tersebut benar-benar berada di

Frame dengan melihat pada status panel action yang seharusnya bertuliskan Action – Frame.

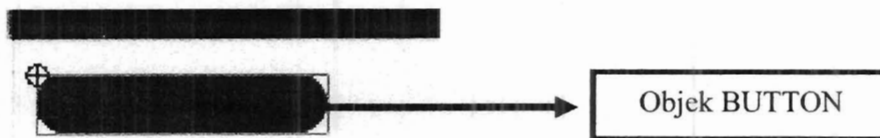


(Frame 20 telah terisi script stop, dengan ditandai berupa tanda (a) kecil pada keyframe 20)

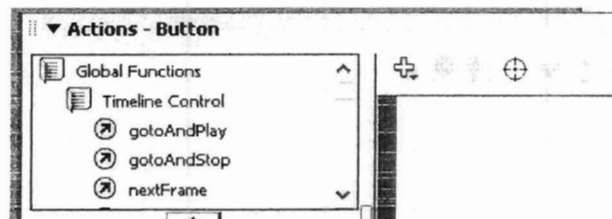
## 2. Action di Button

Action Script yang diletakkan di frame disebut buttonscript. Cara meletakkan script di button adalah sebagai berikut :

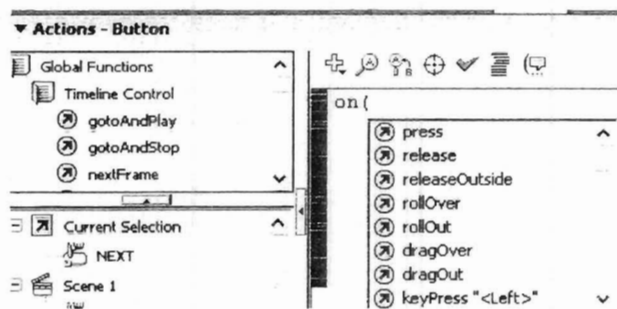
- Klik pada objek button yang akan kita beri action script



- Buka panel action, pastikan informasi panel action menunjukkan Action – Button.



- Ketikkan *on (* maka akan muncul event-event di button, pilih *release*.



- Kemudian beri tanda *) <kurung tutup>*
- Beri tanda *{*

- Pilih action yang ada di button, misal kita pilih *NextFrame* sebagai action untuk menuju ke frame selanjutnya.
- Akhiri dengan memberi tanda }
- Script tertulis secara lengkap sebagai berikut :

```

on(release) { nextFrame ();
}

```

Berikut ini penjelasan tentang event-event yang ada di button termasuk event *release* yang telah kita gunakan di atas :

- *press* : kejadian saat tombol mouse ditekan
- *release* : kejadian saat tombol mouse ditekan dan kemudian dilepas
- *releaseOutside* : kejadian saat tombol mouse ditekan dan kemudian dilepas di luar area objek tombol.
- *rollOver* : kejadian saat kursor mouse masuk dalam area objek tombol. Pada saat ini tombol mouse belum ditekan.
- *rollOut* : kejadian saat kursor mouse masuk dan kemudian keluar dari area objek tombol. Pada saat ini tombol mouse belum ditekan.
- *dragOver* : kejadian saat tombol mouse ditekan dan kemudian keluar dari area tombol. Pada saat ini tombol mouse masih ditekan, belum dilepas.
- *dragOut* : kejadian saat tombol mouse ditekan kemudian keluar dari area tombol, lalu masuk lagi ke dalam area tombol. Pada saat ini tombol mouse masih ditekan, belum dilepas.

### 3. Action di Movie Clip

- klik objek movie clip dimana kita akan memberikan action script
- buka panel action, pastikan informasi panel action menunjukkan Action – Movie Clip.



- Ketikkan *onClipEvent* ( maka akan muncul event-event di button, pilih *load*.
- Kemudian beri tanda ) <kurung tutup>
- Beri tanda {
- Tuliskan perintah untuk movie clipnya, misal  $i = 0$
- Akhiri dengan memberi tanda }
- Script tertulis secara lengkap sebagai berikut :

```

onClipEvent (load) {
    i=0;
}
onClipEvent (enterFrame) {
    i=i+1;
}

```

Arti dari event load dan enterFrame adalah sebagai berikut :

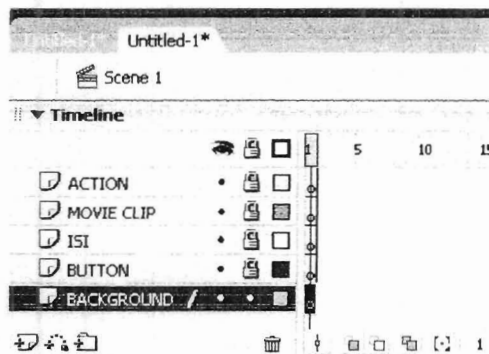
- load* : kejadian saat movie clip pertama kali muncul di stage
- enterFrame* : kejadian saat movie clip masih berada di dalam stage

MILIK PERPUSTAKAAN  
UNIV. NEGERI PADANG

## MEMBUAT FILE PRESENTASI

1. Buat struktur layer sesuai dengan objek yang kita butuhkan, misalkan kita akan membuat presentasi dengan objek berupa : background, button, movie clip dan text isi. Maka kita buat struktur layer yang dibutuhkan sebagai berikut :
  - Background : untuk menempatkan objek background
  - Button : untuk menempatkan objek berupa tombol/ button
  - Movie clip : untuk menempatkan objek movie clip
  - Isi : untuk menempatkan objek berupa teks isi presentasi
  - Action : sebagai layer dimana kita menempatkan action script

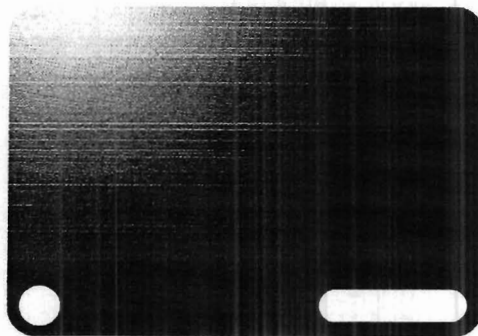
Untuk lebih jelasnya lihat gambar berikut ini :



2. Buatlah objek pada masing-masing layer yang telah disiapkan

- **Membuat Background**

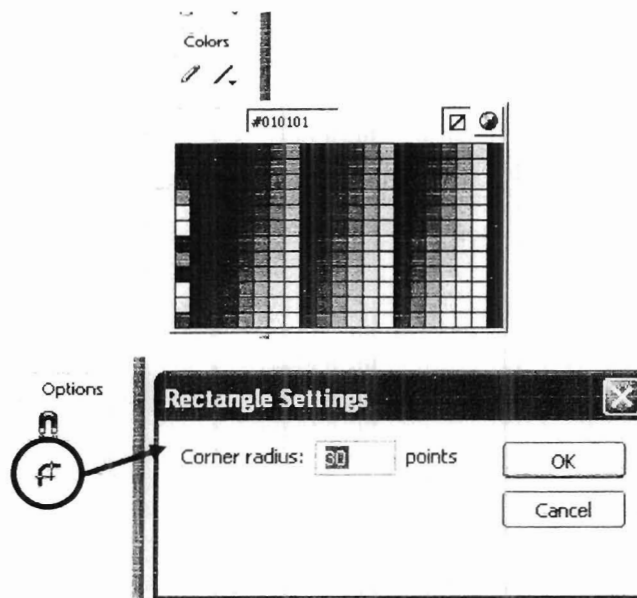
Pastikan anda aktif di layer BACKGROUND. Background yang akan kita buat adalah background dengan bentuk seperti gambar berikut ini :



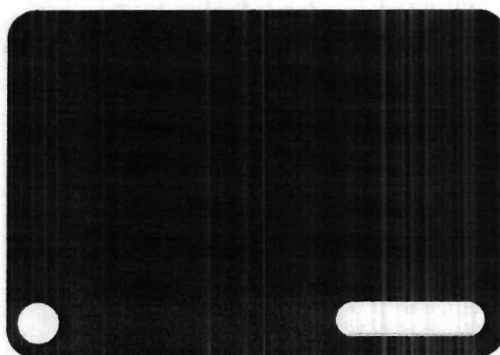
Cara membuat background seperti gambar diatas :



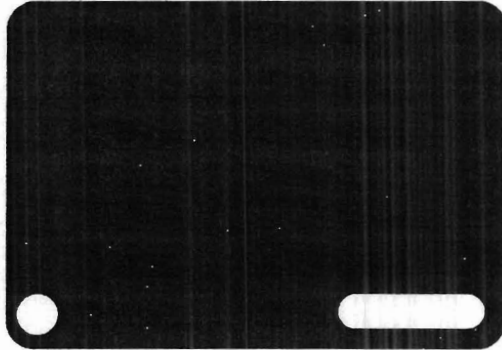
- Buat kotak dengan ukuran Round Rectangle Radius>Corner Radius sebesar 30 points. Stroke color dibuat none (tanpa garis tepi).



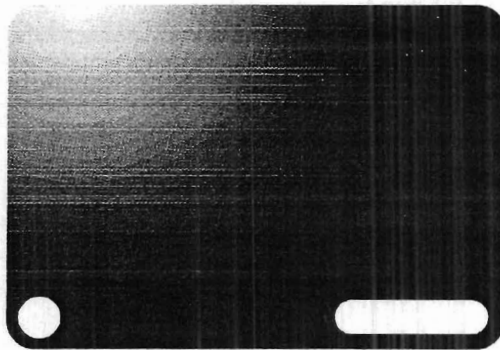
- Buat objek berupa bentuk kapsul sebagai berikut, berikan warna yang berbeda dengan objek kotak, kemudian letakkan di dalam kotak background yang telah kita buat, objek ini berada pada satu layer yaitu layer BACKGROUND. Objek kapsul ini digunakan untuk memotong objek kotak background yang telah kita buat sebelumnya.
- Buat juga objek berupa lingkaran, tempatkan seperti pada gambar.



- Delete objek kapsul dan lingkaran sehingga objek kotak berubah menjadi seperti tampilan sebagai berikut :

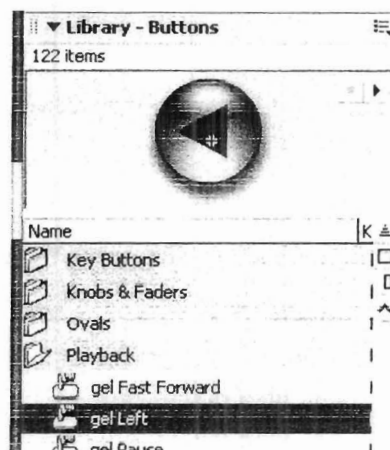


- Buat warna gradasi radial seperti gambar berikut ini :

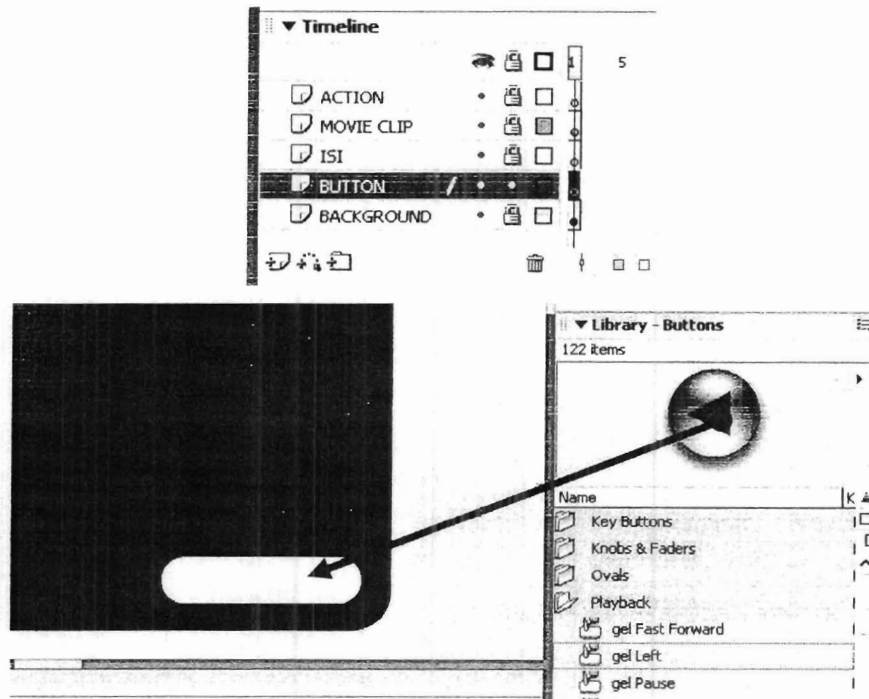


- **Memfaatkan Tombol Pada Common Library**

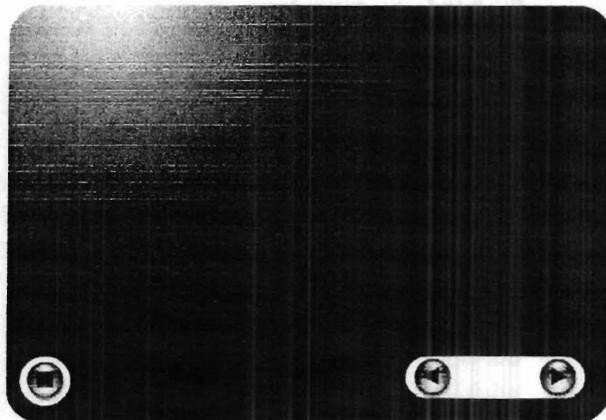
Sebagaimana kita ketahui bahwa Flash memiliki property berupa kumpulan button yang ditempatkan pada panel Common Libraries. Cara untuk menampilkan Panel Common Libraries adalah dengan klik menu Windows> Other Panels> Common Libraries> Buttons



Buka Folder **Playback**, klik pada **gel Left** (lihat gambar atas). Tarik tampilan tombol ke stage pada layer **BUTTON**.

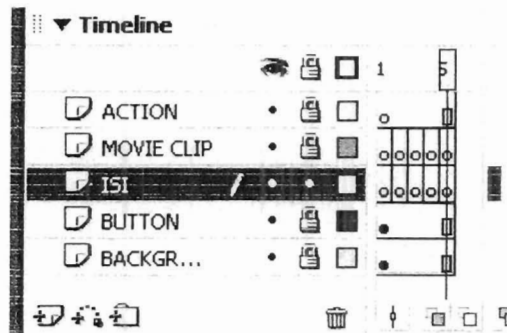


Lakukan hal yang sama untuk tombol gel Right dan tombol Stop.  
Sehingga objek tersusun seperti gambar berikut :

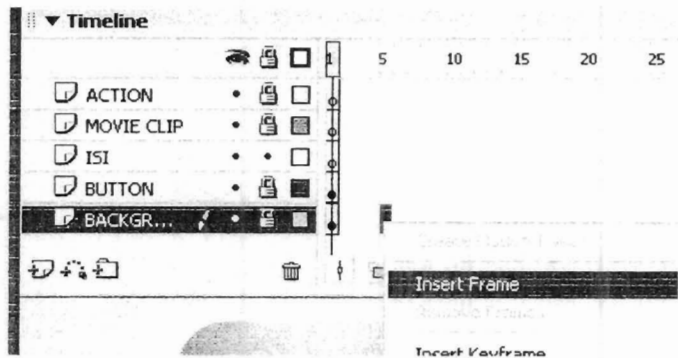


- **Memasukkan Isi**

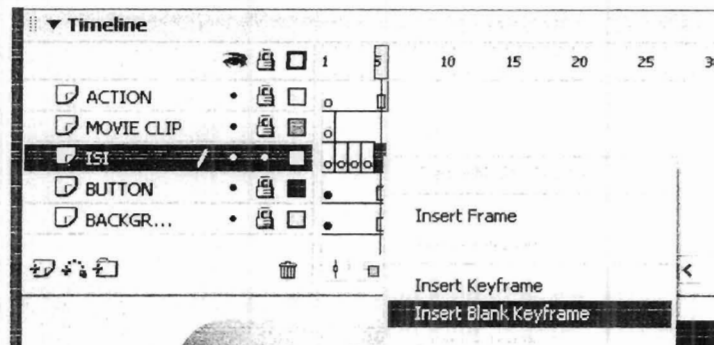
- Susun layer-layer yang ada seperti gambar berikut:



- Perpanjang tampilan sampai 5 frame, kita umpamakan bahwa setiap frame yang ada pada tampilan adalah setiap halaman tampilan presentasi.
- Klik kanan pada frame 5 kemudian pilih **Insert Frame** pada layer BACKGROUND, BUTTON dan ACTION.

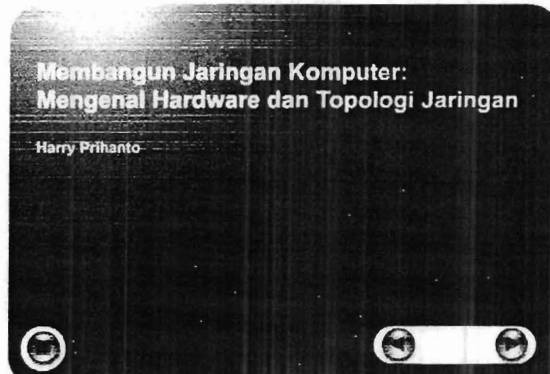


- Klik kanan kemudian **Insert Blank Keyframe** untuk setiap frame pada layer ISI dan MOVIE CLIP.

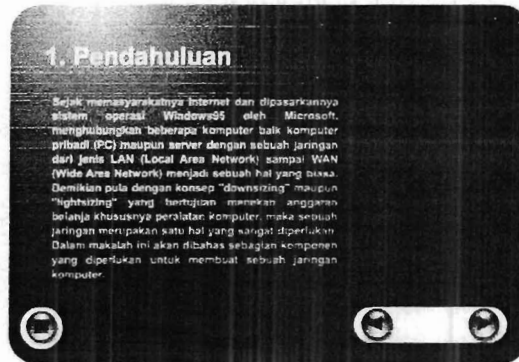


- Isikan pada setiap frame di layer ISI dengan teks isi yang telah anda persiapkan. Isikan teks untuk halaman 1 di frame 1, halaman 2 di frame 2, dan seterusnya.

Berikut ini 3 halaman presentasi sebagai contohnya :



Halaman 1



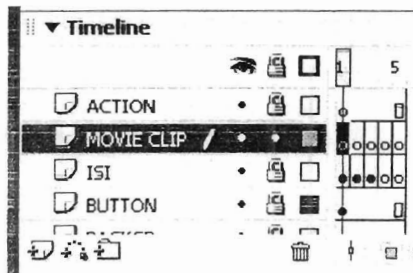
Halaman 2



Halaman 3

- **Membuat Animasi Movie Clips**

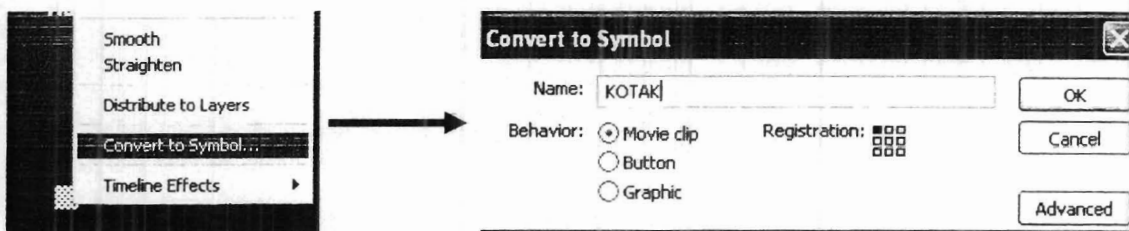
- Buat movie clip pada setiap frame di Layer Movie Clip seperti trik membuat movie clip diatas.
- Baiklah kita mulai dari frame 1 di layer MOVIE CLIP (halaman 1), kita akan membuat movie clip berupa kotak yang muncul dan bertambah dari kiri ke kanan.



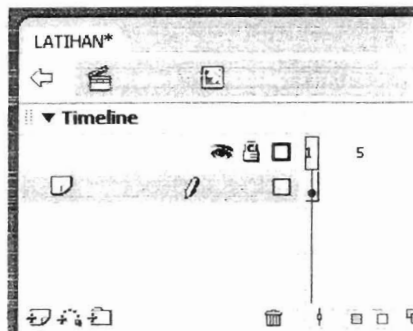
- Buatlah kotak dengan warna putih, tanpa garis tepi seperti gambar berikut ini :



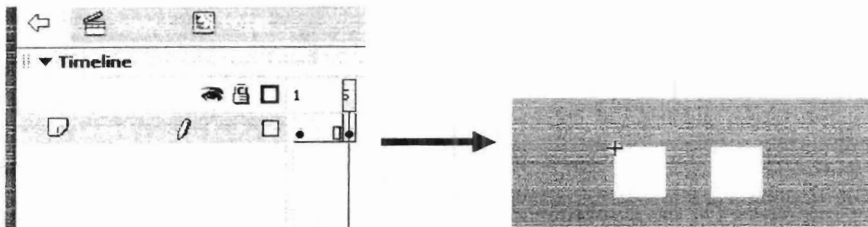
- Kemudian klik kanan di objek kotak tersebut, pilih Convert to Symbol> Movie Clip.



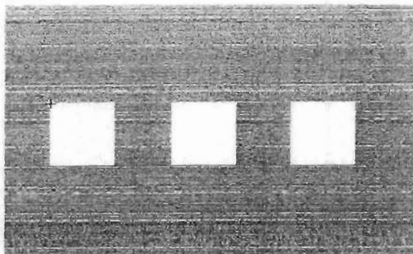
- Masuklah ke timeline dari Movie Clip KOTAK yang baru kita buat dengan Klik 2X pada objek kotak tersebut. Sehingga timeline berubah menjadi sebagai berikut :



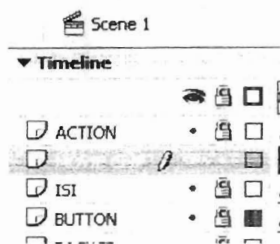
- Terlihat pada gambar diatas bahwa terdapat Objek Movie Clip bernama KOTAK pada Scene 1.
- Kemudian klik kanan di frame 5> Insert Keyframe. Pada frame ke-5 tersebut buat kotak yang kedua sejajar dengan kotak pertama.



- Klik kanan di Frame 10> Insert Keyframe. Pada frame ke-10 buatlah kotak yang ke-3 sejajar dengan kotak no-1 dan 2



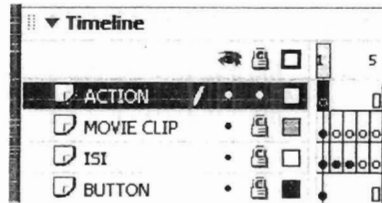
- Teruskan sampai berapa kotak yang ingin anda buat dengan penambahan frame untuk setiap kotak dilakukan sebanyak 5 frame.
- Apabila sudah keluarlah dari timeline KOTAK dengan Klik Scene 1 pada Timeline.



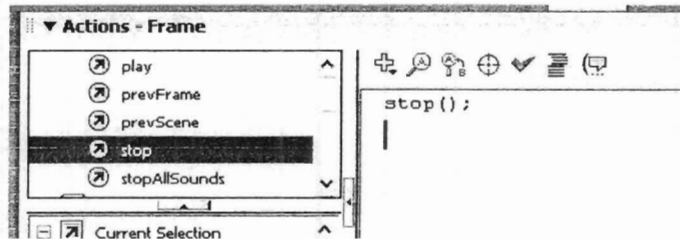
- Ulangi langkah membuat movie clip di atas untuk frame 2 sampai 5 pada Layer MOVIE CLIP diatas.

- **Memberi Action Pada Frame**

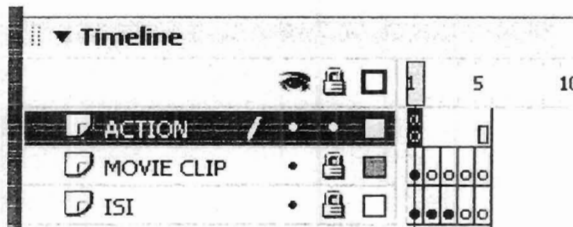
Frame yang akan kita beri action adalah Frame 1 di Layer ACTION, Klik Frame 1 di Layer Action



Kemudian buka Panel Action. Berikan Action Stop.



Lihatlah ke Frame 1 Layer ACTION, terdapat tanda a (kecil) pada frame tersebut, artinya bahwa frame tersebut telah diberi action script.

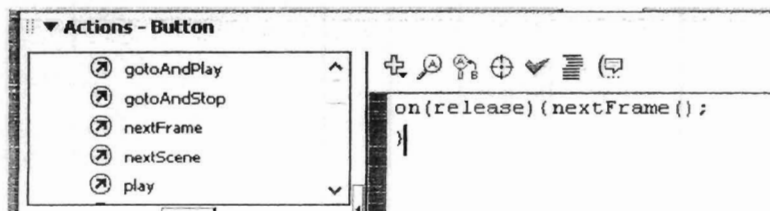


- **Memberi Action Di Tombol**

Buka Layer BUTTON, kemudian klik tombol gel Right di Stage.

Buka Panel Action

Berikan Action berikut :





seperti langkah diatas, lakukan pemberian

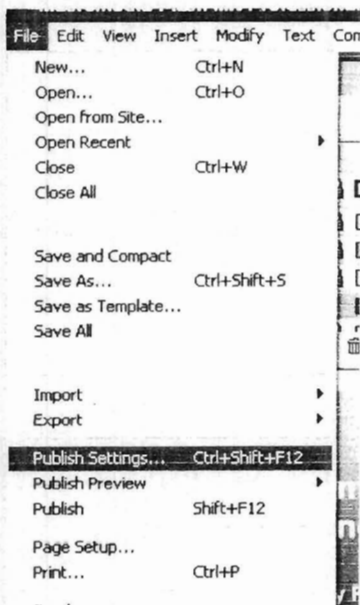
### 3. Mem-Publish File

Mem-publish File dalam hal ini adalah membuat file eksekusi. Secara default, ekstensi file animasi yang telah dibuat menggunakan flash berupa file dengan type \*.fla dan \*.swf. File ini tidak dapat dijalankan pada computer yang belum terinstal program Macromedia Flash, sehingga apabila kita akan menjalankan file tersebut, kita harus menginstal Macromedia Flash terlebih dahulu.

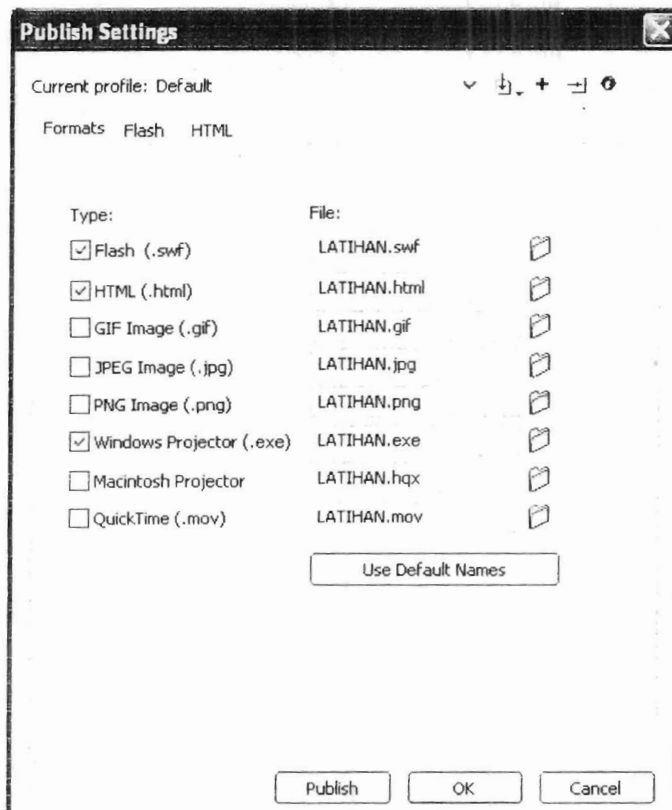
Oleh karena itu Macromedia Flash memiliki fasilitas Publish yang dapat membuat file eksekusi yang dapat dijalankan di semua computer tanpa harus terinstal Flash. File ini bertipe \*.exe.

Untuk membuat file bertipe \*.exe ini, caranya adalah sebagai berikut :

- Setelah anda selesai dalam membuat file presentasi pada Program Macromedia Flash, kemudian klik tombol Menu pada Menu Bar.
- Pilih Publish Setting



- Akan terlihat beberapa File yang dapat dihasilkan dari Publish yang dilakukan pada Macromedia Flash.
- Beri tanda Check (✓) pada pilihan Windows Projektor (.exe)



- Kemudian klik tombol Publish
- Lihatlah pada directory penyimpanan file flash anda, terlihat satu file baru bertipe (\*.exe).

Demikianlah uraian secara singkat tentang Dasar-Dasar Macromedia Flash dan bagaimana membuat file presentasi dengan program tersebut. Akhir kata semoga apa yang telah disusun dapat memberikan manfaat bagi yang mempelajarinya.

### Daftar Pustaka :

Lukmanul Hakim. 2003. *111 Rahasia dan Trik Kreatif Macromedia Flash MX*. Elex Media Komputindo. Jakarta

Zeembry. 2005. *123 Tip & Trik Action Script Flash MX 2004*. Elex Media Komputindo. Jakarta

[www.ilmukomputer.com](http://www.ilmukomputer.com)

Pixel Media..... *Tutorial Macromedia Flash*. Pixel Media. Yogyakarta

## **MATERI WORD**

### **Latihan 1 :**

1. Buatlah folder anda dengan nama "belajar" pada folder mydocument :
2. Kemudian gantilah nama folder tersebut menjadi "percobaan"
3. Tutuplah windows explorer

### **Latihan 2 :**

1. Bukalah windows explorer
2. Hapuslah folder percobaan tadi
3. Buatlah folder baru dengan nama "aku"
4. Tutuplah windows explore

### **Latihan 3 :**

1. Bukalah windows explorer
2. Copylah folder aku tadi menjadi 3 folder baru yaitu aku1, aku2 dan aku3
3. Tutuplah windows explorer.

### **Latihan 4 :**

1. Bukalah microsoft word
2. ubahlah ukuran kertas menjadi A4
3. ubahlah page setup dari kertas yaitu :
4. Top = 4; left = 3; right = 3 dan bottom =4
5. ubalah tata letak dari kertas menjadi landscape
6. Ketiklah teks dibawah

## **Komputer dapat Meramalkan Kematian**

**PARIS--MI:** Suatu program komputer yang di rancang oleh para peneliti Amerika Serikat dapat meramalkan kematian dengan akurasi yang menakutkan bagi beberapa orang Amerika yang akan menjalani hukuman mati.

Faktor utama yang menentukan kematian seseorang bukan keturunan atau kemiskinan, tetapi pendidikan -- semakin rendah tingkat pendidikan, semakin tinggi peluang kematian.

Lebih dari 3.200 laki-laki dan perempuan di penjara Amerika Serikat telah ditakdirkan untuk mati. Beberapa di antaranya telah berada di jalur kematian dalam beberapa dekade ini, namun persentasenya relatif kecil -- hanya 53 orang pada 2006.

Pada penelitian sebelumnya telah membantah bahwa orang kulit hitam secara tidak proporsional paling banyak dijatuhi hukuman mati di Amerika Serikat. Tetapi dengan penelitian kecil dapat terlihat apakah ada beberapa prasangka dalam mengambil keputusan seseorang yang akan dijatuhi hukuman mati.

Stamos Karamouzis dan Dee Wood Harper dari Universitas Texas di Texarkana, Amerika Serikat memakai alat penghitung yang diperagakan pada otak manusia, dengan membuat jaringan-jaringan syaraf yang buatan (Ann), untuk mencari pola yang dapat dihubungkan dengan pelaksanaan eksekusi.

7. dan simpan ke dalam folder aku1 dengan nama latihan 4
8. Tutuplah windows ms. Word anda

**Latihan 5 :**

1. Bukalah microsoft word
2. Tampilkanlah toolbar standar, formating dan drawing
3. bukalah kembali file latihan 4 yang telah anda kerjakan
4. Simpan ulanglah file tersebut menjadi nama yang lain yaitu latihan 5
5. tambahkan teks dibawah pada latihan tersebut

Mereka membuat profil untuk 2000 narapidana di jajaran kematian -- separuh di antaranya sudah dihukum mati -- dan memasukan mereka ke dalam program. Setiap profil berisi informasi mengenai keturunan, jenis kelamin, umur, jenis pelanggaran hukum yang dilakukan, status perkawinan, dan tingkatan sekolah.

Kemudian para peneliti memasukkan profil dari 300 narapidana lain dengan waktu yang sama, dan meminta jaringan syaraf untuk meramalkan apa yang sudah terjadi kepada mereka. dan hal tersebut dengan benar meramalkan nasib mereka dengan persentase kebenaran lebih dari 90 persen dari kelompok kedua ini.

Untuk mengetahui yang terbaik dari 18 faktor, Karamouzis dan Harper melakukan analisa berulang kali, dan tidak menghilangkan satu faktorpun setiap musimnya.

Hasil tulisan dari penemuan ini telah dipublikasikan oleh harian Inggris, harian internasional hukum dan teknologi informasi, dan tulisan feature minggu ini di majalah ilmuan Inggris

6. Simpanlah kembali pekerjaan anda
7. Tutuplah microsoft word

### Latihan 6 :

1. Bukalah microsoft word anda
2. Ketiklah naskah dibawah sesuai format contoh:

#### **Rumus Empiris dan Rumus Molekul**

Rumus empiris adalah rumus yang paling sederhana dari suatu senyawa. Rumus ini hanya menyatakan perbandingan jumlah atom-atom yang terdapat dalam molekul.

Rumus empiris suatu senyawa dapat ditentukan apabila diketahui salah satu:

- massa dan  $A_r$  masing-masing unsurnya
- % massa dan  $A_r$  masing-masing unsurnya
- perbandingan massa dan  $A_r$  masing-masing unsurnya

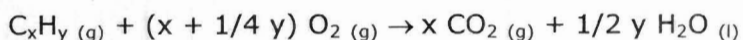
Rumus molekul: bila rumus empirisnya sudah diketahui dan  $M_r$  juga diketahui maka rumus molekulnya dapat ditentukan.

#### *Latihan 1*

Untuk mengoksidasi 20 ml suatu hidrokarbon ( $C_xH_y$ ) dalam keadaan gas diperlukan oksigen sebanyak 100 ml dan dihasilkan  $CO_2$  sebanyak 60 ml. Tentukan rumus molekul hidrokarbon tersebut !

*Jawab:*

Persamaan reaksi pembakaran hidrokarbon secara umum :



Koefisien reaksi menunjukkan perbandingan mol zat-zat yang terlibat dalam reaksi. Menurut Gay Lussac gas-gas pada P, T yang sama, jumlah mol berbanding lurus dengan volumenya.

4. Simpanlah file anda dengan nama latihan 6
5. tutuplah window microsoft word anda

### Latihan 7 :

Buatlah naskah berikut :

#### **Kalkulus**

Turunan fungsi logaritma adalah

$$\frac{d}{dx} \log_b(x) = \frac{1}{x \ln(b)} = \frac{\log_b(e)}{x}$$

dimana  $\ln$  adalah logaritma natural, yaitu logaritma yang berbasis  $e$ . Jika  $b = e$ , maka rumus diatas dapat disederhanakan menjadi

$$\frac{d}{dx} \ln(x) = \frac{1}{x}.$$

Integral fungsi logaritma adalah

$$\int \log_b(x) dx = x \log_b(x) - \frac{x}{\ln(b)} + C = x \log_b\left(\frac{x}{e}\right) + C$$

Integral logaritma berbasis  $e$  adalah

$$\int \ln(x) dx = x \ln(x) - x + C$$

Nilai logaritma dengan basis  $b$  dapat dihitung dengan rumus dibawah ini.

$$\log_b(x) = \frac{\log_e(x)}{\log_e(b)} \quad \text{or} \quad \log_b(x) = \frac{\log_2(x)}{\log_2(b)}$$

Sedangkan untuk logaritma berbasis  $e$  dan berbasis  $2$ , terdapat prosedur-prosedur yang umum, yang hanya menggunakan penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.

$$\sum_{i=2} 2X^2 + 5$$

### Latihan 8 :

Buatlah tabel seperti dibawah ini

Tabel 1 Daftar Barang-Barang di Kamar Saya

No	Barang			Unit	Total	Kondisi
	Nama	Merk	Harga			
1	Laptop	ACER	Rp. 5.000.000	1	Rp 5.000.000	Rusak
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

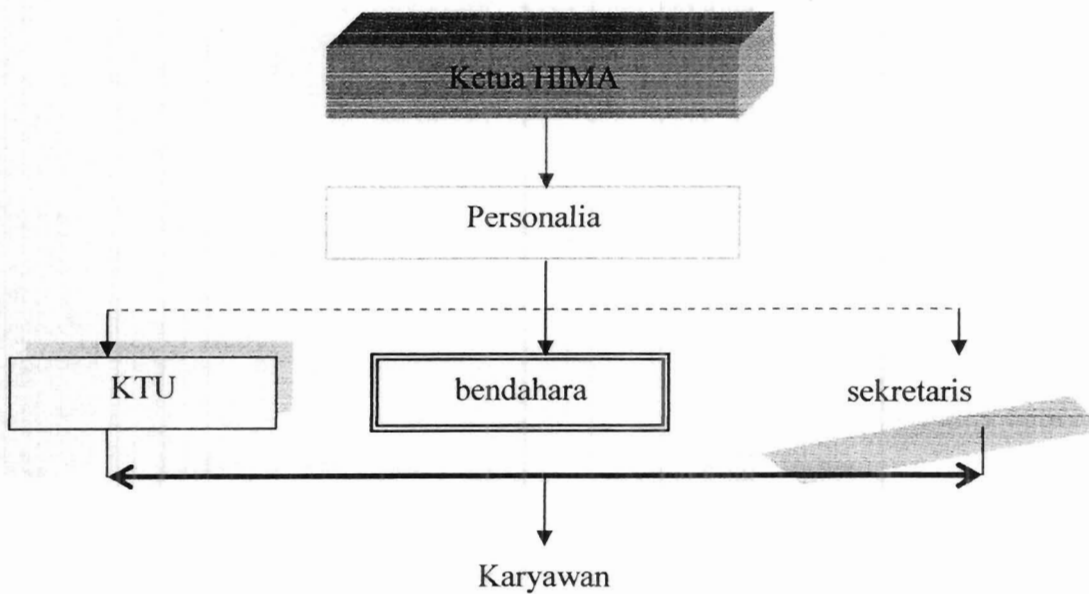
**Latihan 9 :**

Buatlah tabel berikut ini :

No	Nama siswa		Guru kelas	Jumlah siswa
	IPA	IPS		
1	Tika	Budi	Tambunan	20
2	Ferdinan	Candra	Silaban	30
3	Dia	Tina	Sinaga	40
4	Parlin	Boas	Pardede	60
5	Fika	Barman	Sihombing	24
6	Janka	Luat	Tampubolon	53
7	Lian	Gada	Sudarni	32
8	Darman	Tumi	Paito	24
9	Sudi	Didi	badu	26
Total				500

**Latihan 10 :**

Gambarlah struktur organisasi berikut ini:





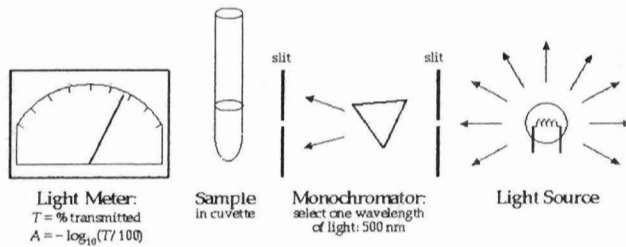
## **MATERI EXCEL**

# Aplikasi Excel dalam Kimia



Jurusan Kimia FMIPA UNP

10 November 2011



## 1. SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

$$A = -\log T = \epsilon b c$$

Merupakan hubungan antara serapan radiasi dan panjang jalan melewati medium yang menyerap, dikenal sebagai hukum Beer-Lambert, hukum Bouguer-Beer, atau lebih mudah, hukum Beer.

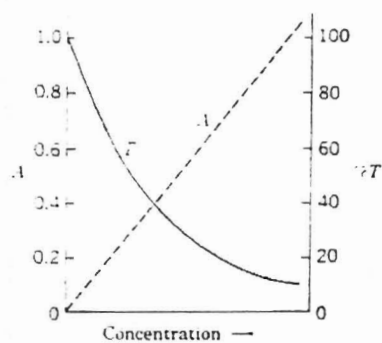


Figure 9-2 Absorbance and transmittance versus concentration at a given wavelength and cell pathlength.

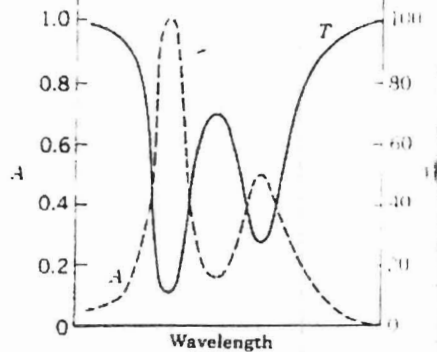


Figure 9-3 Typical absorption spectrum plotted in both absorbance and transmittance.

Senyawa X menunjukkan serapan molar  $2,45 \times 10^3 \text{ M}^{-1}\text{cm}^{-1}$  pada 450 nm. Berapakah konsentrasi X dalam larutan yang akan menyebabkan penurunan 25% tenaga cahaya dari radiasi 450 nm bila larutan diletakkan dalam sel penyerap panjang 1,000 cm.

Jawab

Jika larutan X menyebabkan penurunan 25% dari tenaga cahaya, ini berarti bahwa proses transmisi larutan adalah 75%.

Dari hukum Beer :  $\log 1/T = \epsilon b c$

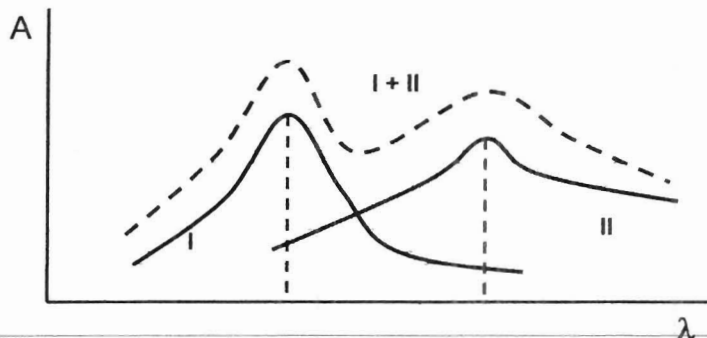
$$\log 1/0,75 = \log 1,33 = (2,45 \times 10^3 \text{ M}^{-1}\text{cm}^{-1})(1,000\text{cm}) c$$

$$0,124 = (2,45 \times 10^3 \text{ M}^{-1}) c$$

$$c = 5,06 \times 10^{-5} \text{ M}$$

Untuk sistem 2 komponen.

Bila sistem mengandung lebih dari satu komponen penyerap, ternyata bahwa spesies-spesies tersebut berkelakuan tidak tergantung satu terhadap lain dan absorbansi mereka adalah aditif. Gambar berikut menunjukkan spektra serapan komponen I, II dan campurannya.



Spektra saling tindih dari dua komponen dan spektrum campuran dari dua komponen

Contoh : Titanium dan vanadium membentuk dua kompleks berwarna dengan hidrogen peroksida. Dibuat dua larutan yang masing-masing mengandung 5,00 mg logam-logam tersebut dengan asam perklorida dan hidrogen peroksida dan diencerkan hingga 100 ml. Larutan ketiga dibuat dengan melarutkan 1,00 g alloy (hanya mengandung Ti dan V) dengan cara yang sama seperti kedua larutan standar. Absorbansi ketiga larutan diukur pada 410 dan 460 nm dalam sel sepanjang 1 cm. Hitung % V dan Ti dalam alloy.

Larutan $\lambda$	Ti	V	Alloy
$A^{410 \text{ nm}}$	0,760	0,185	0,715
$A^{460 \text{ nm}}$	0,513	0,250	0,657

Pada  $\lambda_1$

$$A_i^{\lambda_1} = \epsilon_i^{\lambda_1} b c_i \quad \text{dan} \quad A_{ii}^{\lambda_1} = \epsilon_{ii}^{\lambda_1} b c_{ii}$$

$$A = A_i + A_{ii} = \epsilon_i^{\lambda_1} b c_i + \epsilon_{ii}^{\lambda_1} b c_{ii} \quad (1)$$

Pada  $\lambda_2$

$$A_i^{\lambda_2} = \epsilon_i^{\lambda_2} b c_i \quad \text{dan} \quad A_{ii}^{\lambda_2} = \epsilon_{ii}^{\lambda_2} b c_{ii}$$

$$A = A_i + A_{ii} = \epsilon_i^{\lambda_2} b c_i + \epsilon_{ii}^{\lambda_2} b c_{ii} \quad (2)$$

$$\text{Dari standar} \quad A_{Ti}^{410} = a_{Ti}^{410} \times b \times c_{Ti}$$

$$a_{Ti}^{410} = 0,760/5 = 0,152$$

$$\text{Hal yang sama} \quad a_{Ti}^{460} = 0,103 \quad a_V^{410} = 0,037 \quad a_V^{460} = 0,050$$

$$\text{Dari larutan alloy : Pada 410 nm : } 0,715 = 0,152 c_{Ti} + 0,037 c_V$$

$$\text{Pada 460 nm : } 0,657 = 0,103 c_{Ti} + 0,050 c_V$$

Penyelesaian persamaan di atas menghasilkan

$$c_{Ti} = 3,0 \text{ mg/100 ml}$$

$$c_V = 6,9 \text{ mg/100 ml}$$

$$\%Ti = 0,30$$

$$\%V = 0,69$$

Dari larutan alloy :

$$\text{Pada 410 : } 0,715 = 0,152 c_{Ti} + 0,037 c_V$$

$$\text{Pada 460 : } 0,657 = 0,103 c_{Ti} + 0,050 c_V$$

Ti	V	Alloy
0,152	0,037	0,715
0,103	0,050	0,657

Tabel

$$x_1 = a_{1,1} \cdot c_1 + a_{1,2} \cdot c_2$$

$$x_2 = a_{2,1} \cdot c_1 + a_{2,2} \cdot c_2$$

$$X = A C$$

Dimana X dan C adalah vektor dan A adalah matrik

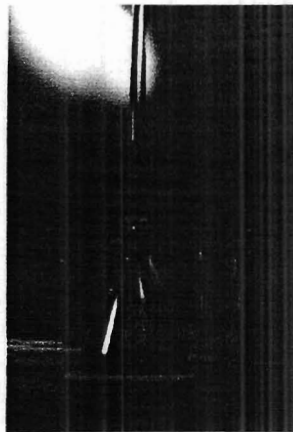
$$\bar{X} = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix} \quad A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} \\ a_{2,1} & a_{2,2} \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} c_1 \\ c_2 \end{bmatrix}$$

$$A^{-1} X = A^{-1} A C = I C = C$$

(dimana  $A^{-1} A = I$ , unit matrik) sehingga kita dapat menentukan konsentrasi C dalam campuran dari  $C = A^{-1} X$

Cara kerja dengan excel :

1. Buka halaman baru dari excel
2. Dalam sel B4 tulis label untuk matrik A, dalam sel B11 label untuk matrik A<sup>-1</sup>, di F4 label untuk vektor X dan pada F11 label untuk vektor C.
3. Pada sel A6:B7 masukkan angka 2 buah kolom sebelah kiri dari tabel, yaitu 0,152 pada A6 sampai 0,050 pada B7.
4. Pada F6:F7 masukkan angka pada kolom terakhir, yaitu 0,715 pada F6 dan 0,657 pada F7.  
Sekarang data eksperimen telah masuk, tinggal perhitungan matrik
5. Blok A13:A14, kemudian ketik =MINVERSE(A6:B7), kemudian tekan Ctrl + Shift + Enter untuk memasukkan perintah pada daerah yg di blok, maka akan muncul matrik inverse pada daerah yg di blok.
6. Sekarang blok F13:F14, ketik =MMULT(A13:B14,F6:F7), kemudian tekan lagi Ctrl + Shift + Enter untuk memasukkan perintah pada daerah yg di blok, sekarang F13:F14 berisi konsentrasi dari kedua senyawa dalam sampel.
7. Untuk validasi jawaban, pada H6 ketik =A6\*\$F\$13+B6\*\$F\$14, copy intruksi ini pada H7, apa yang ditunjukkan?



## 2. METODA TITRIMETRI (VOLUMETRI)

### TITRASI ASAM KUAT DENGAN BASA KUAT

Asam kuat dan basa kuat terdisosiasi lengkap dalam larutan air. Jadi pH pada berbagai titik selama suatu titrasi dapat dihitung langsung dari kuantitas stoikiometrik asam dan basa yang telah dibiarkan bereaksi. Pada titik kesetaraan pH ditetapkan oleh jauhnya air berdisosiasi; pada 25°C pH air murni adalah 7,00.

Contoh :

Larutan HCl 0,100 M sebanyak 50 ml dititrasi dengan NaOH 0,100 M. Hitunglah pH pada awal titrasi dan setelah penambahan 10, 20, 25, 30, 40, 49, 49,9, 49,95, 50, 50,05, 50,1, 51, 60 dan 70 ml titran. Lukiskan perubahan tersebut dengan kurva titrasi yang sesuai.

a. pH awal

HCl adalah asam kuat dan terdisosiasi dengan lengkap (terurai sempurna). Jadi  $[H_3O^+] = 0,100$

$$pH = -\log (0,100) = 1,00$$

b. pH setelah penambahan 10 ml basa

$$[H_3O^+] = \frac{V_{HCl}M_{HCl} - V_{NaOH}M_{NaOH}}{(V_{HCl} + V_{NaOH})}$$

$$[H_3O^+] = \frac{50 \times 0,1 - 10 \times 0,1}{50 + 10} = 6,67 \times 10^{-2} M$$

$$pH = (2 - \log 6,67) = 1,18$$

c. pH pada titik ekuivalen

Titik ekuivalen dicapai ketika 50 ml NaOH telah ditambahkan. Karena garam yang dibentuk dalam reaksi itu (NaCl) tidak asam dan tidak pula basa dalam larutan air (tidak dihidrolisis), maka larutan itu netral :

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = [\text{OH}^-] = 1,0 \times 10^{-7}$$

$$\text{pH} = 7$$

d. pH setelah penambahan 60 ml basa

$$[\text{OH}^-] = \frac{V_{\text{NaOH}} M_{\text{NaOH}} - V_{\text{HCl}} M_{\text{HCl}}}{V_{\text{NaOH}} + V_{\text{HCl}}}$$

$$[\text{OH}^-] = \frac{60 \times 0,1 - 50 \times 0,1}{60 + 50} = 9,1 \times 10^{-3} \text{ M}$$

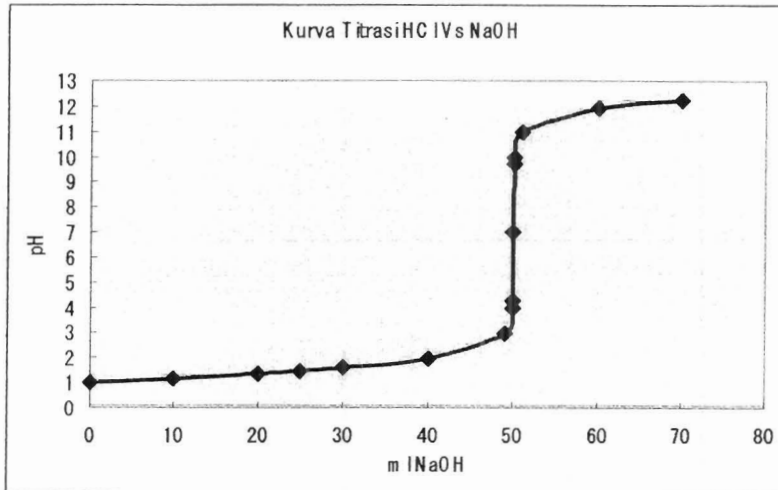
$$\text{pOH} = (3 - \log 9,1) = 2,04$$

$$\text{pH} = 14 - 2,04 = 11,96$$

Tabel : vol NaOH vs pH

NaOH, ml	pH
0,00	1,00
10,00	1,18
20,00	1,37
25,00	1,48
30,00	1,60
40,00	1,95
49,00	3,00
49,90	4,00
49,95	4,30
50,00	7,00
50,05	9,70
50,10	10,00
51,00	11,00
60,00	11,96
70,00	12,23





Cara kerja dengan excel :

1. Buka halaman baru dari excel
2. Dalam sel A4 tulis label untuk 0,1 M HCl (ml), di sel B4 tulis 0,1 M NaOH (ml), pada sel C4 tulis mol HCl, pada sel D4 tulis mol NaOH, pada sel E4 tulis H<sup>+</sup> dan pada sel F6 tulis pH.
3. Pada sel A5 ketik 50, selanjutnya blok A5 tersebut, tekan copy. Kemudian blok A6:A7005, tekan paste.
4. Pada sel B5 ketik 0, pada sel B6 ketik 0,01, blok sel B5:B6, pada kanan bawah bagian yg diblok muncul titik, tekan titik itu kemudian tarik hingga sel B7005.
5. Pada sel C5 ketik  $=0.1*A5$ , copykan ke sel C6:C7005
6. Pada sel D5 ketik  $=0.1*B5$ , copykan ke sel D6:D7005
7. Pada sel E5 ketik  $=(C5-D5)/(A5+B5)$ , copykan ke sel E6:E5004
8. Pada 50 ml NaOH yaitu pada sel E5005 ketik  $=10^{-7}$
9. Pada sel E5006 ketik  $=(D5006-C5006)/(A5006+B5006)$ , copykan ke sel E5007:E7005.
10. Pada F5 ketik  $=-LOG(E5)$ , copykan ke F6:F5005.
11. Pada F5006 ketik  $=14-(-LOG(E5006))$ , copykan ke sel F5007:F7005
12. Selanjutnya buat kurva antara ml NaOH dengan pH dengan menekan huruf kolom B pada bagian atas, tekan Ctrl tekan huruf kolom F, pilih kurva XY(scatter), lanjutkan hingga finish.