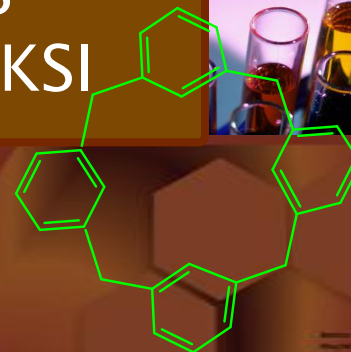


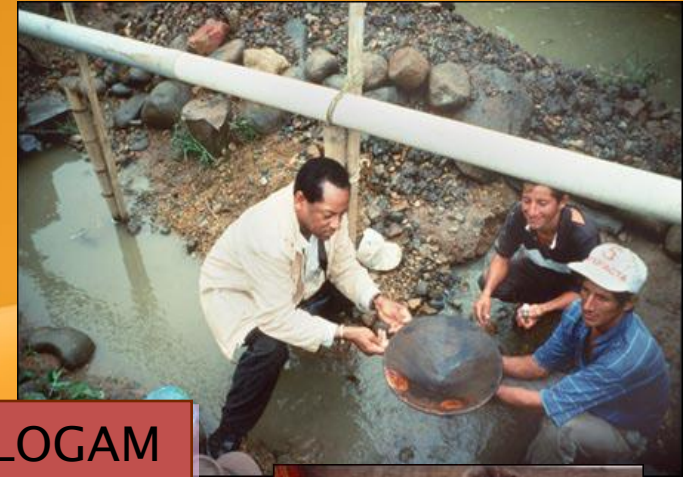
PEMODELAN KINETIKA, KESETIMBANGAN,
DAN MEKANISME ADSORPSI KATION
LOGAM BERAT OLEH OLIGOMER SIKLIS
KALIKS[4]RESORSINARENA POLIHIDROKSI



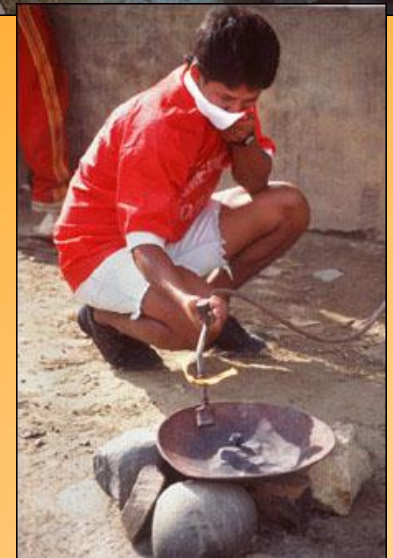
RATNANINGSIH E. SARDJONO
FITRI KHOERUNNISA
SOJA SITI FATIMAH

LATAR BELAKANG

ADSORPSI KATION
LOGAM BERAT
MERUPAKAN SALAH
SATU TEKNOLOGI
PENGOLAHAN LIMBAH
YANG PENTING

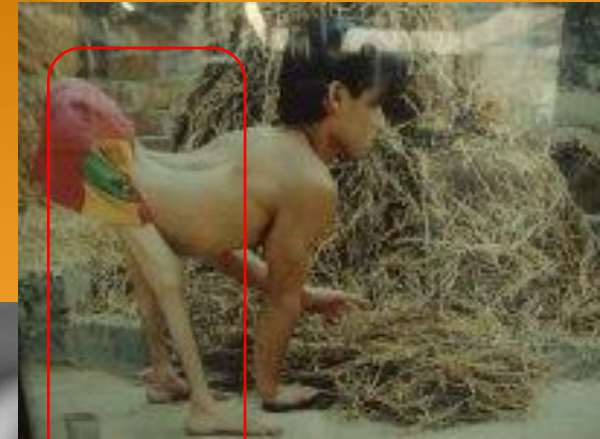


KEBERADAAN LOGAM
BERAT BERSUMBER
DARI LIMBAH
INDUSTRI KOSMETIK,
BAHAN KIMIA,
PLASTIK, BATERAI,
PERTAMBANGAN, DLL



LATAR BELAKANG

TRAGEDI MINAMATA
DI JEPANG
MENYEBABKAN
RATUSAN ORANG
CACAT DAN
MENINGGAL KARENA
METILMERKURI

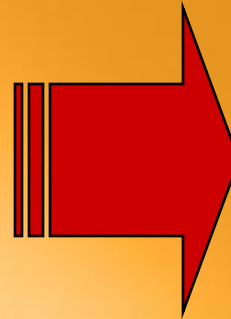


Tomoko dan ibunya di pemandian umum Jepang. Tomoko menderita cacat fisik karena metil merkuri. Tomoko meninggal 1977

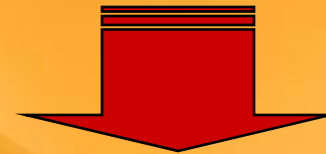
LATAR BELAKANG



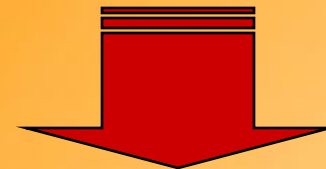
ADSORPSI KATION LOGAM BERAT TELAH BANYAK DILAKUKAN, MISALNYA DENGAN ZEOLIT, ARANG, ABU LAYANG DAN BERBAGAI SAMPAH PERTANIAN SEPERTI TONGKOL DAN KULIT JAGUNG ATAU KULIT SINGKONG. BEGITU PULA PEMODELAN KINETIK DAN KESETIMBANGANNYA



SULIT MENJELASKAN FENOMENA ADSORPSI YANG TERJADI KARENA ZAT AKTIF YANG BERFUNGSI SEBAGAI ADSORBEN BELUM DIKETAHUI

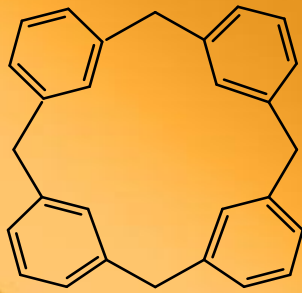


DIPERLUKAN ADSORBEN SINTETIS



KALIKSARENA





KALIKSARENA

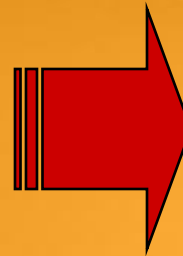
KALIKSARENA ADALAH OLIGOMER SIKLIS YANG TERSUSUN DARI SATUAN-SATUAN AROMATIS YANG DIHUBUNGKAN OLEH SUATU JEMBATAN.



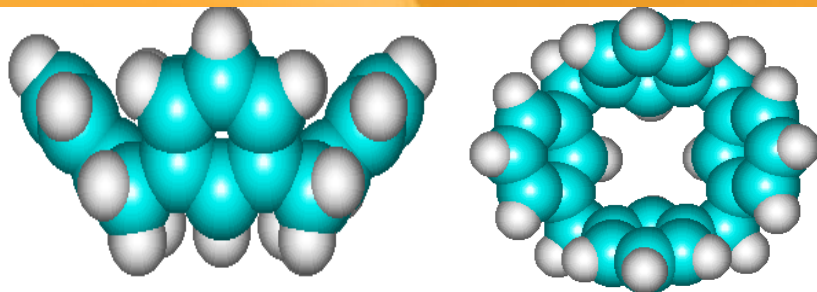
DAPAT DIMODIFIKASI SECARA LUAS



MEMPUNYAI GEOMETRI MOLEKUL UNIK, BERBENTUK KERANJANG DAN BERONGGA.



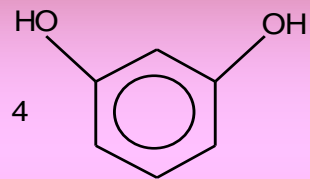
TELAH DIGUNAKAN UNTUK BERBAGAI HAL: EKSTRAKSI (Sonoda dkk,1999), SENSOR (Mc Mahon dkk,2001), MEMBRAN (Lin dkk,2005), SURFAKTAN dan KATALIS (Shinkai,1986), FASA DIAM KHROMATOGRAFI (Suh dkk,2001)



SINTESIS KALIKSARENA

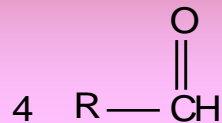
JENIS KALIKS[4]RESORSINARENA

REAKSI UMUM

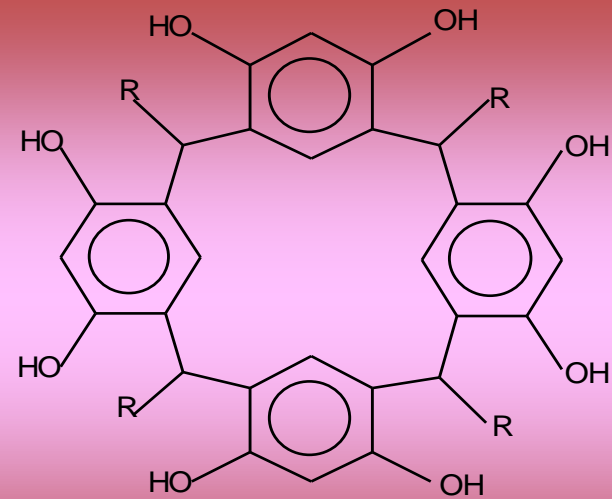
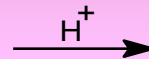


resorsinol

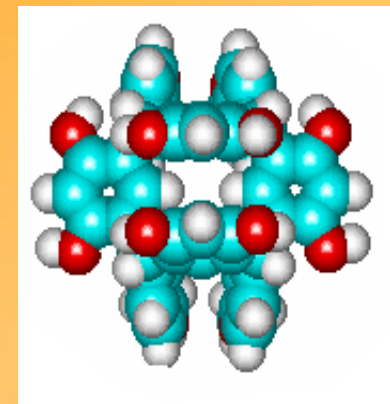
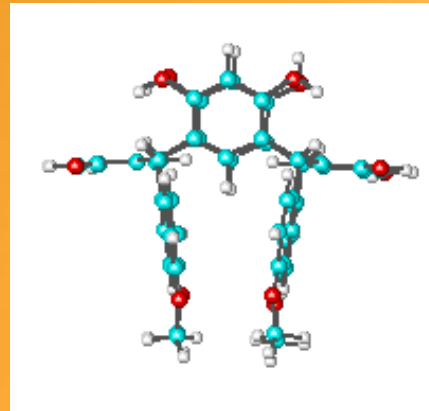
+



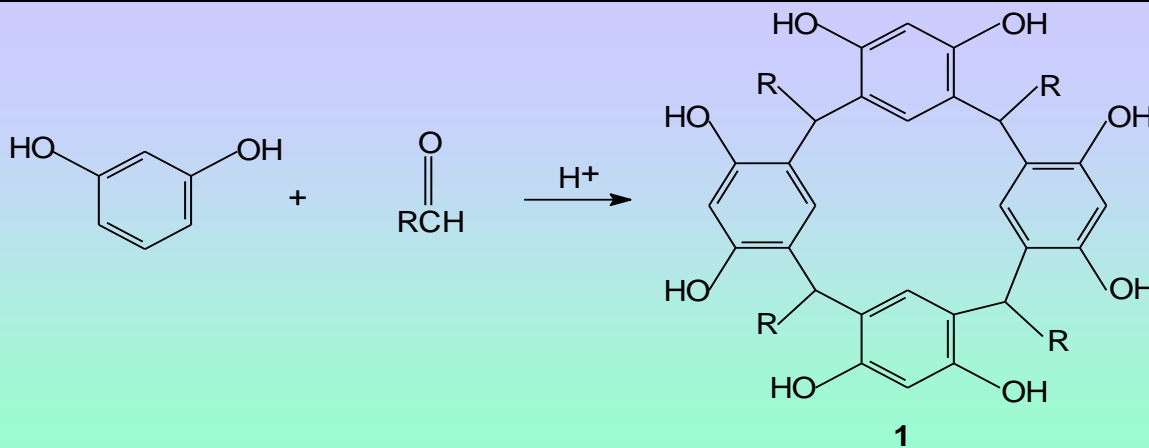
aldehida



kaliks[4]resorsinarena



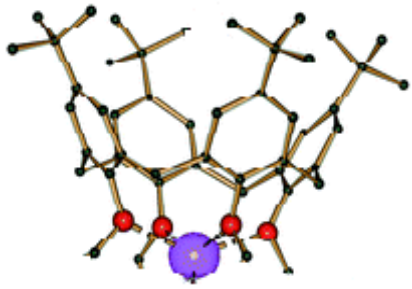
BEBERAPA KALIKS[4]RESORSINARENA YANG TELAH DISINTESIS (Sardjono, 2007)



KALIKSARENA	R	KONDISI REAKSI	HASIL
CMKR	CH ₃	150°C 30 menit, 50°C 1 jam, 30°C 4 hari	85% (C _{4v} :C _{2v} = 9:1)
CMFKR		78°C, 24 jam	90,35% (C _{4v} :C _{2v} = 3:2)
CHFVKR		78°C, 24 jam	93,45% (C _{4v} :C _{2v} = 1:1)
CHMFVKR		78°C, 24 jam	98,36%
CBFKR		78°C, 20 jam	62,27%
CEKMFVKR		78°C, 15 jam	95,59%



**BERBAGAI
ALDEHIDA
BERPOTENSI
UNTUK DIUBAH
MENJADI
KALIKS[4]RE-
SORSINARENA**



HASIL PERCOBAAN ADSORPSI SEBELUMNYA

PENELITI	ADSORBEN	ADSORBAT	HASIL
JUMINA DKK., 2007	C-METOKSIFENIL KALIKS[4]RESORSINARENA (R = Ph-OCH ₃)	Pb(II) Cr(III)	91% 66%
SARDJONO DKK, 2005	C-METIL KALIKS[4]RESORSINARENA (R =CH ₃)	Pb(II)	74%



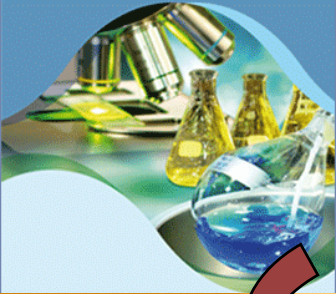
- ✓ KALIKS[4]RESORSINARENA BERPOTENSI SEBAGAI ADSORBEN KATION LOGAM BERAT
- ✓ GUGUS HIDROKSIL PADA KALIKSARENA BERPERAN PENTING DALAM ADSORPSI

MASALAH PENELITIAN



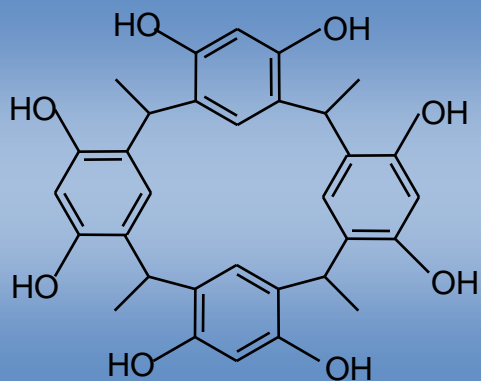
- ❑ BAGAIMANA MODEL KINETIKA, KESEIMBANGAN DAN MEKANISME ADSORPSI KATION LOGAM BERAT OLEH KALIKS[4]RESORSINARENA POLIHIDROKSI ?
- ❑ BAGAIMANA PENGARUH JUMLAH DAN POSISI GUGUS HIDROKSIL TERHADAP PRILAKU ADSORPSI KATION LOGAM BERAT OLEH KALIKS[4]RESORSINARENA POLIHIDROKSI ?
- ❑ BAGAIMANA SELEKTIVITAS KINERJA ADSORBEN KALIKS[4]RESORSINARENA POLIHIDROKSI PADA CAMPURAN BEBERAPA KATION LOGAM BERAT ?



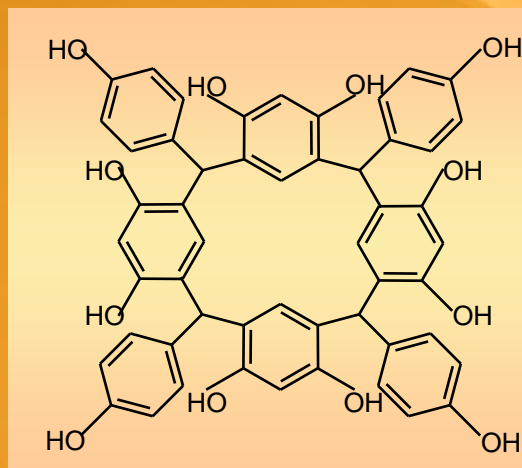


BEBERAPA KALIKSARENA POLIHIDROKSI (KRPOH) YANG DIPELAJARI

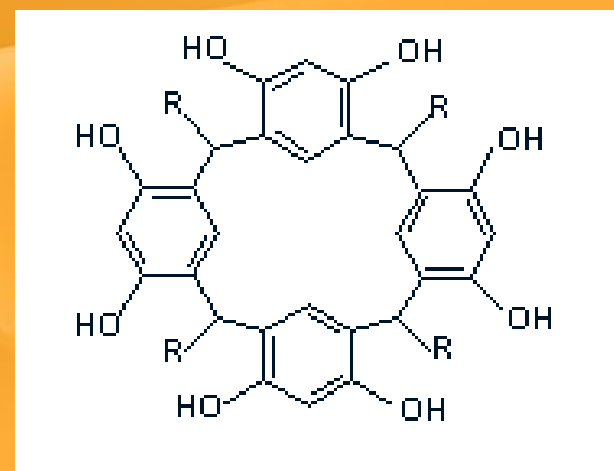
- ✓ MEMPUNYAI JUMLAH GUGUS HIDROKSIL BERBEDA
- ✓ MEMPUNYAI POSISI GUGUS HIDROKSIL BERBEDA



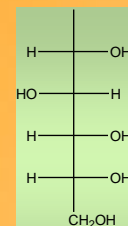
C-METIL KALIKS[4]RESORSINARENA (CMKR)



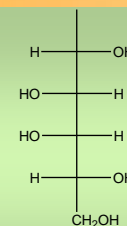
C-HIDROKSI FENIL KALIKS[4]RESORSINARENA (CHKR)



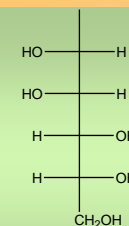
R =



C-GLUKOSIL KALIK[4]RESORSINARENA

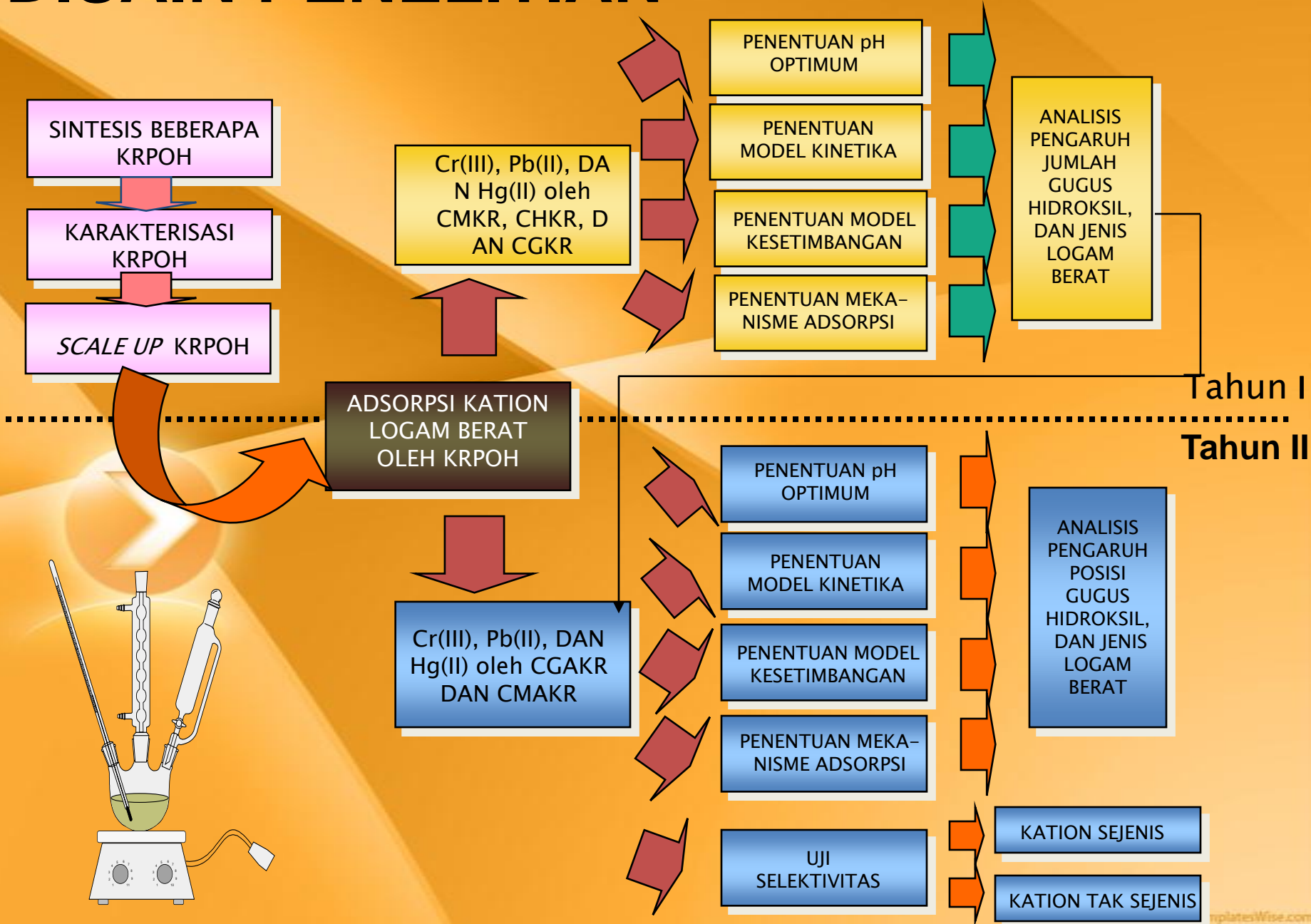


C-GALAKTOSIL KALIK[4]RESORSINARENA



C-MANNOSIL KALIK[4]RESORSINARENA

DISAIN PENELITIAN



TERIMA KASIH



MODEL KESETIMBANGAN

Langmuir

$$\frac{C_e}{q_e} = \frac{1}{X_m K_L} + \frac{1}{X_m} C_e$$

Freundlich

$$\ln q_e = \ln K_F + 1/n \ln C_e$$

q_e = konsentrasi adsorbat dalam adsorben pada kesetimbangan (mmol/g),
 C_e = konsentrasi adsorbat dalam larutan pada kesetimbangan (mmol/L),
 X_m = jumlah adsorbat maksimum per unit massa adsorben yang membentuk lapisan tunggal pada permukaan adsorben (mmol/g),
 K_L (L/mmol) dan K_F (L/g) = konstanta adsorpsi Langmuir dan Freundlich yang terkait dengan energi adsorpsi, dan
 n = suatu ukuran afinitas adsorben terhadap adsorbat.

D-R (Dubinin-Radushkevich)

$$\ln q_e = -K\varepsilon^2 + \ln X_m$$

ε adalah potensial Polanyi = $RT \ln (1+1/C_e)$, sedangkan K ($\text{mol}^2 \text{kJ}^{-2}$) adalah suatu tetapan yang berhubungan dengan energi adsorpsi (kJ mol^{-1})



PRESENTATION NAME

Company Name



PRESENTATION NAME

Company Name



PRESENTATION NAME

Company Name



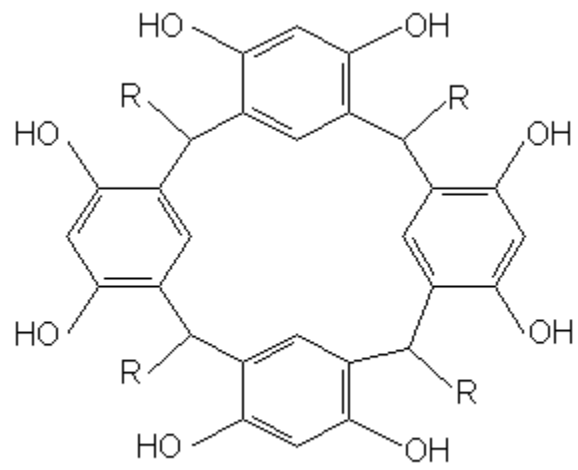
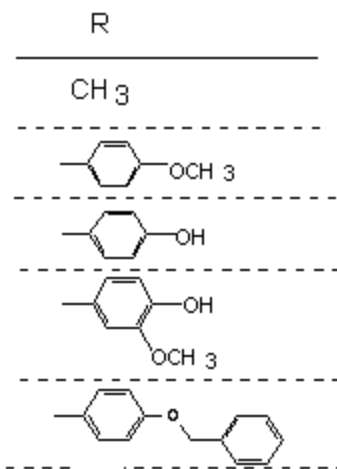
PRESENTATION NAME

Company Name



PRESENTATION NAME

Company Name

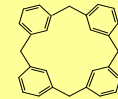


**TRAGEDI MINAMATA
DI JEPANG
MENYEBABKAN
RATUSAN ORANG
CACAT DAN
MENINGGAL KARENA
METILMERKURI**

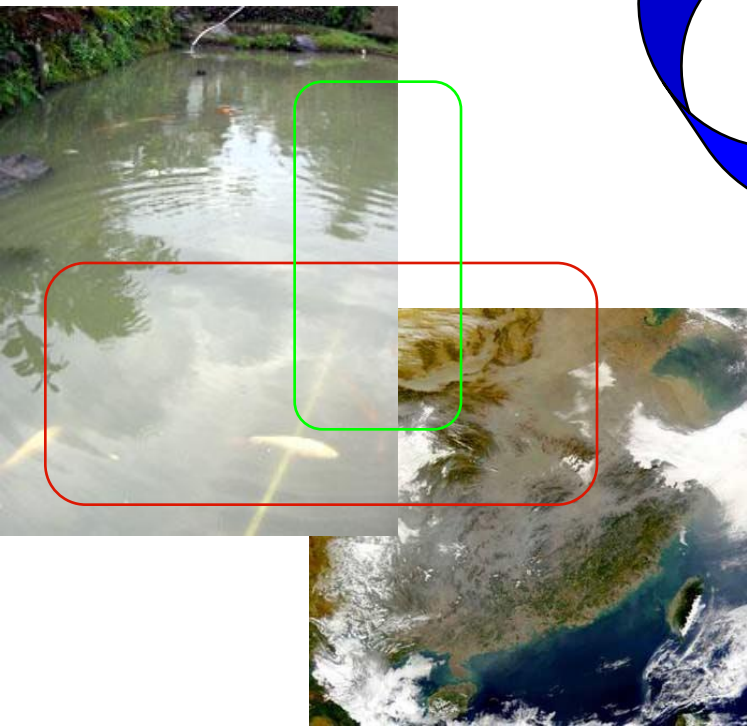


**KANDUNGAN
SIGNIFIKAN
LOGAM BERAT DI
PERAIRAN
BERBAHAYA BAGI
LINGKUNGAN**

**MAKROMOLEKUL
KALIKSARENA
BERPOTENSI SEBAGAI
EKSTRAKTAN**

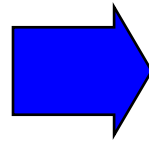


**UNTUK
MENGURANGI
KANDUNGAN
LOGAM BERAT :
EKSTRAKSI FASA
PADAT**

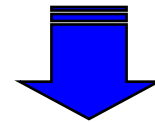


KALIKSARENA

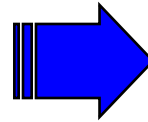
KALIKSARENA ADALAH OLIGOMER SIKLIS YANG TERSUSUN DARI SATUAN-SATUAN AROMATIS YANG DIHUBUNGGAN OLEH SUATU JEBATAN.



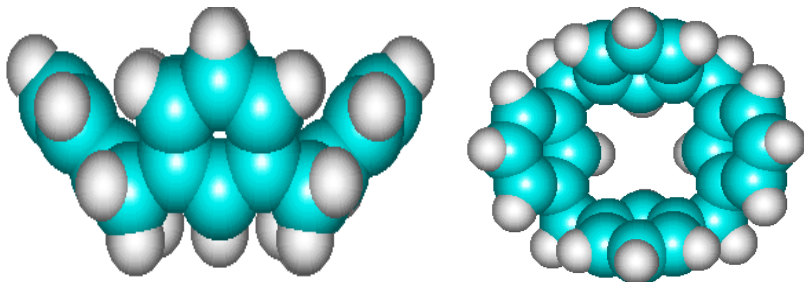
DAPAT DIMODIFIKASI SECARA LUAS



MEMPUNYAI GEOMETRI MOLEKUL UNIK, BERBENTUK KERANJANG DAN BERONGGA.



TELAH DIGUNAKAN UNTUK BERBAGAI KEPERLUAN: EKSTRAKSI (Sonoda dkk,1999), SENSOR (Mc Mahon dkk,2001), MEMBRAN (Lin dkk,2005), SURFAKTAN dan KATALIS (Shinkai,1986), FASA DIAM KHROMATOGRAFI (Suh dkk,2001)



Title

- Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Vivamus et magna. Fusce sed sem sed magna suscipit egestas.
- Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Vivamus et magna. Fusce sed sem sed magna suscipit egestas.

Title

- Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Vivamus et magna. Fusce sed sem sed magna suscipit egestas.
- Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Vivamus et magna. Fusce sed sem sed magna suscipit egestas.