

# REMEDIAL UJIAN SEMESTER- STATISTIKA TEKNIK KIMIA

## 11 MEI 2018-LNK-TA-BDA

### PETUNJUK:

- UJIAN REMEDIAL dilaksanakan dengan transaksi on-line. Soal diunduh dan jawaban diunggah secara elektronik.
- Kerjakan secara mandiri (bukan berkelompok).
- Ikuti petunjuk pengerjaan soal (tuntunan)
- Tindakan Copy paste File akan menyebabkan masing-masing peserta ujian langsung menerima nilai 0 untuk UAS
- Peserta Ujian Bebas menggunakan Statistic Tools apa saja.
- File yang dikirim adalah dalam bentuk MS Word. Judul File mengikuti format : rem-ST2018\_Nama\_NIM
- Hasil ujian harus diterima selambatnya Jumat 11 Mei 2018 Pk. 20.00 WIB. File yang diterima setelah Pk. 20.00 dianggap tidak menyelesaikan ujian.
- File Jawaban dikirim melalui e-mail : [leily.students2010@gmail.com](mailto:leily.students2010@gmail.com)

Soal :

Data dibawah ini menunjukkan hasil pengujian adsorben komposit X yang dipergunakan untuk mengurangi kadar polutan logam berat (Pb dan Cr) dalam aliran limbah cair yang ditemukan pada lindi (tumpukan sampah di TPA). Pengujian dilakukan pada sebuah kolom adsorpsi dengan variasi berat adsorben dan laju alir limbah cair.

KADAR LOGAM AWAL ( $\mu\text{g/Liter}$ )		BERAT ADSORBEN (g)	LAJU ALIR LIMBAH (ml/menit)	KADAR LOGAM AKHIR ( $\mu\text{g/Liter}$ )	
Pb	Cr			Pb	Cr
244	180	4	60	240	176
244	180		120	236	178
244	180		180	235	175
244	180	6	60	229	175
244	180		120	225	170
244	180		180	227	171
244	180	8	60	222	173
244	180		120	228	177
244	180		180	229	166
244	180	10	60	234	174
244	180		120	236	175
244	180		180	237	177

### PERTANYAAN:

- JELASKAN HUBUNGAN ANTARA BERAT ADSORBEN DENGAN PERSEN PENURUNAN KADAR LOGAM Pb dan Cr?
- JELASKAN HUBUNGAN LAJU ALIR LIMBAH CAIR TERHADAP PERSEN PENURUNAN KADAR LOGAM Pb dan Cr?
- BUATLAH GRAFIK HASIL PENGOLAHAN DATA DIATAS, LALU SUSUNLAH 3 KESIMPULAN PEMBACAAN DATA DARI MASING-MASING GRAFIK TERSEBUT.
- DAPATKAH ANDA MEMPERKIRAKAN APA YANG PALING MUNGKIN TERJADI BILA JUMLAH ADSORBEN TERUS DI TAMBAH (SEBUTLAH SAMPAI 30 gram)

## **TAHAP Pengerjaan Soal**

- 1
  - a. Hitung persen penurunan Pb dan Cr dari setiap perlakuan. Susun dalam tabel.
  - b. Buat (Pisahkan) Tabel Penurunan Kadar Pb dan Cr dengan Variasi berat adsorben pada setiap variasi laju alir tertentu.
  - c. Buat (Pisahkan) Tabel Penurunan Kadar Pb dan Cr dengan Variasi laju alir pada berat adsorben tertentu
  
- 2 JELASKAN HUBUNGAN (dalam perhitungan statistic+ hitung koefisien korelasi)
  - a Hubungan Penambahan berat Adsorben terhadap penurunan Kadar Pb pada laju alir 60 ml/menit (besarnya koefisien korelasi)
  - b Hubungan Penambahan berat Adsorben terhadap penurunan Kadar Pb pada laju alir 120 ml/menit
  - c Hubungan Penambahan berat Adsorben terhadap penurunan Kadar Pb pada laju alir 180 ml/menit
  - d Hubungan Penambahan berat Adsorben terhadap penurunan Kadar Cr pada laju alir 60 ml/menit (besarnya koefisien korelasi)
  - e Hubungan Penambahan berat Adsorben terhadap penurunan Kadar Cr pada laju alir 120 ml/menit
  - f Hubungan Penambahan berat Adsorben terhadap penurunan Kadar Cr pada laju alir 180 ml/menit
  
- 3
  - a Hubungan Laju Alir Limbah terhadap penurunan Kadar Pb pada penggunaan adsorben 4 gr (besarnya koefisien korelasi)
  - b Hubungan Laju Alir Limbah terhadap penurunan Kadar Pb pada penggunaan adsorben 6 gr
  - c Hubungan Laju Alir Limbah terhadap penurunan Kadar Pb pada penggunaan adsorben 8 gr
  - d Hubungan Laju Alir Limbah terhadap penurunan Kadar Pb pd penggunaan adsorben 10
  - e Hubungan Laju Alir Limbah terhadap penurunan Kadar Cr pada penggunaan adsorben 4 gr
  - f Hubungan Laju Alir Limbah terhadap penurunan Kadar Cr pada penggunaan adsorben 6 gr
  - g Hubungan Laju Alir Limbah terhadap penurunan Kadar Cr pada penggunaan adsorben 8 gr
  - h Hubungan Laju Alir Limbah terhadap penurunan Kadar Cr pada penggunaan adsorben 10 gr
  
- 4 GAMBARKAN
  - a Grafik Hubungan berat adsorben (sumbu x) terhadap penurunan kadar Pb dan Cr (sumbu y) pada Laju alir 60 mL/menit
  - b Grafik Hubungan berat adsorben (sumbu x) terhadap penurunan kadar Pb dan Cr (sumbu y) pada Laju alir 120 mL/menit
  - c Grafik Hubungan berat adsorben (sumbu x) terhadap penurunan kadar Pb dan Cr (sumbu y) pada Laju alir 180 mL/menit
  - d Grafik Hubungan laju alir (sumbu x) terhadap % penurunan kadar Pb dan Cr (sumbu y) pada Laju alir 60 mL/menit
  - e Grafik Hubungan laju alir (sumbu x) terhadap % penurunan kadar Pb dan Cr (sumbu y) pada Laju alir 120 mL/menit
  - f Grafik Hubungan laju alir (sumbu x) terhadap % penurunan kadar Pb dan Cr (sumbu y) pada Laju alir 180 mL/menit
  
5. PILIH DATA HUBUNGAN VARIASI BERAT ADSORBEN TERHADAP PENURUNAN KADAR Pb atau Cr (boleh salah satu atau keduanya). BUATLAH PERSAMAAN REGRESINYA. TUNJUKKAN MODEL PERSAMAAN YANG PALING SESUAI (tidak harus linier, dapat berbentuk polynomial, eksponensial). Bila  $x$  = berat adsorben = 30 gram. Hitunglah  $y$  ( $y$  = % penurunan kadar Pb atau Cr)