|  |
| --- |
| logo UEU kecil |
| **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER GANJIL 2017/2018** |
| **PELAKSANA AKADEMIK MATAKULIAH PRODI** |
| **UNIVERSITAS ESA UNGGUL** |
|  |
| **Mata Kuliah** | **:** | Toksikologi Industri | **Kode MK** | **:** | KMK351 |
| **Mata Kuliah Prasyarat** | **:** | - | **Bobot MK** | **:** | 2 sks |
| **Dosen Pengampu** | **:** | Nayla Kamilia Fithri, SKM., MPH | **Kode Dosen** | **:** | 7199 |
| **Alokasi Waktu** | **:** | Tatap muka 14 x 100 menit, tidak ada praktik, tidak ada online |
| **Capaian Pembelajaran** | **:** | 1. Mahasiswa mampu dan mengerti mengenai penerapan toksikologi pada berbagai jenis industri
2. Mahasiswa mampu mengatasi/ menangani berbagai kasus yang akan menimpa pekerja yang menagalami keracunan pada berbagai industry
3. Mahasiswa mampu menerangkan jalur masuknya toksikan ke dalam tubuh serta target organ dari berbagai bahan kimia berbahaya dan beracun.
4. Mahasiswa mampu menjelaskan sumber pajanan, efek toksik dan faktor-faktor yang mempengaruhi toksisitasnya
 |
|  |  |  |
| **SESI** | **KEMAMPUAN****AKHIR** | **MATERI** **PEMBELAJARAN** | **BENTUK PEMBELAJARAN** | **SUMBER** **PEMBELAJARAN** | **INDIKATOR****PENILAIAN** |
| 1 | Mahasiswa mampu menguraikan gambaran umum toksikologi industri dan ruang lingkup kuliah  | Pendahuluan ::* Rencana Pembelajaran dan
* Pengantar Toksikologi Industri (1)
 | 1. Metoda *contextual instruction*
2. Media : kelas, komputer, *LCD, whiteboard, web*
 | 1. Williams, Phillip L, James, R.C and Roberts S.M . (2000). Principles Toxicology, Environmental and Industrial Applications (Second Edition). Canada. ISBN 0-471-29321-0
2. Harbison, Raymond D. Industrial Toxicology (Sixth Edition)
 | Menguraikan gambaran umum toksikologi industri dan ruang lingkup toksikologi industri |
| 2 | Mahasiswa mampu menjelaskan UU toksikologi, Istilah-istilah Toksikologi , cabang-cabang toksikologi, sejarah keracunan toksik, dan peranan toksikologi industri | Pengantar Toksikologi Industri (2)* UU Toksikologi
* Istilah-istilah Toksikologi
* Cabang Toksikologi
* Sejarah dan Perkembangan Toksikologi
* Peranan Toksikologi Industri
 | 1. Media : *contextual instruction*
2. Media : : kelas, komputer, *LCD, whiteboard, web*
 | 1. Williams, Phillip L, James, R.C and Roberts S.M . (2000). Principles Toxicology, Environmental and Industrial Applications (Second Edition). Canada. ISBN 0-471-29321-0
2. Harbison, Raymond D. Industrial Toxicology (Sixth Edition)
 | Menjelaskan UU toksikologi, Istilah-istilah Toksikologi , cabang-cabang toksikologi, sejarah keracunan toksik, dan peranan toksikologi industri |
| 3 | Mahasiswa mampu menjelaskan definisi pajanan, sumber dan jalur pajanan toksik, fakto yang mempengaruhi pajanan, pedoman standar, dosis efek, dosis respon, NOAEL dan LOAEL | Pajanan dosis dan hubungan dosis dengan respon* Definisi pajanan
* Sumber dan jalur pajanan toksikan
* Faktor-faktor yang mempengaruhi pajanan
* Pedoman standar pajanan
* Dosis-efek, dosis-respons
* NOAEL dan LOAEL,
* NAB, IPB
 | 1. Metoda : *contextual instruction*
2. Media : : kelas, komputer, *LCD, whiteboard, web*
 | 1. Williams, Phillip L, James, R.C and Roberts S.M . (2000). Principles Toxicology, Environmental and Industrial Applications (Second Edition). Canada. ISBN 0-471-29321-0
2. Harbison, Raymond D. Industrial Toxicology (Sixth Edition)
 | Menjelaskan definisi pajanan, sumber dan jalur pajanan toksik, fakto yang mempengaruhi pajanan, pedoman standar, dosis efek, dosis respon, NOAEL dan LOAEL |
| **SESI** | **KEMAMPUAN****AKHIR** | **MATERI** **PEMBELAJARAN** | **BENTUK PEMBELAJARAN** | **SUMBER** **PEMBELAJARAN** | **INDIKATOR****PENILAIAN** |
| 4 | Mahasiswa mampu menjelaskan Pengertian xenobiotik, Klasifikasi xenobiotik pengertian toksikokinetik, Absorbsi (Oral,, Inhalasi, dermal),, Distribusi organ sasaran, Metabolisme (Tempat terjadinya metabolisme, faktor yang mempengaruhi) dan Eksresi | Xenobiotik dan Toksikokinetik :* Pengertian xenobiotik
* Klasifikasi xenobiotik
* Pengertian toksikokinetik
* Absorbsi (Oral,, Inhalasi, dermal)
* Distribusi organ sasaran
* Metabolisme (Tempat terjadinya metabolisme, faktor yang mempengaruhi)
* Eksresi
 | 1. Metoda : *contextual instruction*
2. Media : : kelas, komputer, *LCD, whiteboard, web*
 | 1. Williams, Phillip L, James, R.C and Roberts S.M . (2000). Principles Toxicology, Environmental and Industrial Applications (Second Edition). Canada. ISBN 0-471-29321-0
2. Harbison, Raymond D. Industrial Toxicology (Sixth Edition)
 | Menjelaskan Pengertian xenobiotik, Klasifikasi xenobiotik pengertian toksikokinetik, Absorbsi (Oral,, Inhalasi, dermal),, Distribusi organ sasaran, Metabolisme (Tempat terjadinya metabolisme, faktor yang mempengaruhi) dan Eksresi |
| 5 | Mahasiswa mampu menguraikan Chemically Related Injury, Prinsip Terjadinya Efek, Macam-macam Efek Kesehatan,, Efek pada sel, Efek pada enzim, Efek pada DNA dan RNA, Efek atas dasar organ target, dan Faktor-faktor yang mempengaruhi toksisitas | Efek Kesehatan dan Toksik :* Chemically Related Injury
* Prinsip Terjadinya Efek
* Macam-macam Efek Kesehatan
* Efek pada sel
* Efek pada enzim
* Efek pada DNA dan RNA
* Efek atas dasar organ target
* Faktor-faktor yang mempengaruhi toksisitas
 | 1. Media *problem base learning*
2. Media : kelas, komputer, *LCD, whiteboard, web*
 | 1. Williams, Phillip L, James, R.C and Roberts S.M . (2000). Principles Toxicology, Environmental and Industrial Applications (Second Edition). Canada. ISBN 0-471-29321-0
2. Harbison, Raymond D. Industrial Toxicology (Sixth Edition)
 | Menguraikan Chemically Related Injury, Prinsip Terjadinya Efek, Macam-macam Efek Kesehatan,, Efek pada sel, Efek pada enzim, Efek pada DNA dan RNA, Efek atas dasar organ target, dan faktor-faktor yang mempengaruhi toksisitas |
| **SESI** | **KEMAMPUAN****AKHIR** | **MATERI** **PEMBELAJARAN** | **BENTUK PEMBELAJARAN** | **SUMBER** **PEMBELAJARAN** | **INDIKATOR****PENILAIAN** |
| 6 | * Mahasiswa mampu menjelaskan organ target toksikologi system pernafasan, toksikologi hati, toksikologi system syaraf , toksikologi Ginjal, toksikologi Mata, toksikologi Kulit, toksikologi system reproduksi
 | Organ Target :* Toksikologi system pernafasan
* Toksikologi hati
* Toksikologi system syaraf
* Toksikologi Ginjal
* Toksikologi Mata
* Toksikologi Kulit
* Toksikologi system reproduksi
 | 1. Metoda :: *contextual instruction*
2. Media : kelas, komputer, *LCD, whiteboard, web*
 | 1. Williams, Phillip L, James, R.C and Roberts S.M . (2000). Principles Toxicology, Environmental and Industrial Applications (Second Edition). Canada. ISBN 0-471-29321-0
2. Harbison, Raymond D. Industrial Toxicology (Sixth Edition)
 | Menjelaskan organ target toksikologi system pernafasan, toksikologi hati, toksikologi system syaraf , toksikologi Ginjal, toksikologi Mata, toksikologi Kulit, toksikologi system reproduksi |
| 7 | Mahasiswa mampu menjelaskan pengaruh toksikan terhadap gen, peristiwa mutagenesis karsinogenesis, sifat-sifat tumor dan faktor penyebab risiko kanker | Karsinogen * Pengaruh toksikan terhadap gen
* Peristiwa mutagenesis
* Peristiwa karsinogenesis
* Sifat-sifat tumor
* Faktor penyebab risiko kanker
 | 1. Metoda : *contextual instruction*
2. Media : kelas, komputer, *LCD, whiteboard, web*
 | 1. Williams, Phillip L, James, R.C and Roberts S.M . (2000). Principles Toxicology, Environmental and Industrial Applications (Second Edition). Canada. ISBN 0-471-29321-0
2. Harbison, Raymond D. Industrial Toxicology (Sixth Edition)
 | Menjelaskan pengaruh toksikan terhadap gen, peristiwa mutagenesis karsinogenesis, sifat-sifat tumor dan faktor penyebab risiko kanker |
| 8 | Mahasiswa mampu menjelaskan Zat toksik yang mempengaruhi reproduksi, Sifat sifat zat toksik, Dampak zat toksik terhadap sistem reproduksi dan Toksikokinetik toksik reproduksi | Toksikologi Reproduksi* Zat toksik yang mempengaruhi reproduksi
* Sifat sifat zat toksik
* Dampak zat toksik terhadap sistem reproduksi
* Toksikokinetik toksik reproduksi
 | 1. Metoda : *contextual instruction*
2. Media : kelas, komputer, *LCD, whiteboard, web*
 | 1. Williams, Phillip L, James, R.C and Roberts S.M . (2000). Principles Toxicology, Environmental and Industrial Applications (Second Edition). Canada. ISBN 0-471-29321-0
2. Harbison, Raymond D. Industrial Toxicology (Sixth Edition)
 | Menjelaskan Zat toksik yang mempengaruhi reproduksi, Sifat sifat zat toksik, Dampak zat toksik terhadap sistem reproduksi dan Toksikokinetik toksik reproduksi |
| 9 | Mahasiswa mampu menguraikan sejarah pestisida,, penggolongan pestisida, golongan kimia pestisida,, toksikokinetik pestisida | Toksikologi Pestisida :* Sejarah pestisida
* Penggolongan pestisida
* Golongan kimia pestisida:
* Organoklor
* Organofosfat
* Karbamat
* Toksikokinetik pestisida
 | 1. Metoda : *contextual instruction*
2. Media : kelas, komputer, *LCD, whiteboard, web*
 | 1. Williams, Phillip L, James, R.C and Roberts S.M . (2000). Principles Toxicology, Environmental and Industrial Applications (Second Edition). Canada. ISBN 0-471-29321-0
2. Harbison, Raymond D. Industrial Toxicology (Sixth Edition)
 | Menguraikan sejarah pestisida,, penggolongan pestisida, golongan kimia pestisida,, toksikokinetik pestisida |
| 10 | Mahasiswa mampu menguraikan Zat pencemar udara, Gas, Partikulat, sifat-sifat kontaminan udara, Toksikokinetik Kontamina Udara, Penangganan | Toksikologi Kontaminan Udara* Zat pencemar udara
* Gas
* Partikulat
* Sifat-sifat kontaminan udara
* Toksikokinetik Kontamina Udara
 | 1. Metoda : *contextual instruction*
2. Media : kelas, komputer, *LCD, whiteboard, web*
 | 1. Williams, Phillip L, James, R.C and Roberts S.M . (2000). Principles Toxicology, Environmental and Industrial Applications (Second Edition). Canada. ISBN 0-471-29321-0
2. Harbison, Raymond D. Industrial Toxicology (Sixth Edition)
 | Menguraikan Zat pencemar udara, Gas, Partikulat, sifat-sifat kontaminan udara, Toksikokinetik Kontamina Udara, Penangganan |
| **SESI** | **KEMAMPUAN****AKHIR** | **MATERI** **PEMBELAJARAN** | **BENTUK PEMBELAJARAN** | **SUMBER** **PEMBELAJARAN** | **INDIKATOR****PENILAIAN** |
| 11 | Mahasiswa mampu menjelaskan golongan senyawa alifatik, golongan aromatic halogen alifatik, halogen aromatic, golongan alkohol, golongan eter dan Toksikologi pelarut | Toksikologi Pelarut Organik di Industri :* Golongan senyawa alifatik
* Golongan aromatic
* Halogen alifatik
* Halogen aromatic
* Golongan alkohol
* Golongan eter
* Toksikologi pelarut
 | 1. Metoda : *contextual instruction*
2. Media : kelas, komputer, *LCD, whiteboard, web*
 | 1. Williams, Phillip L, James, R.C and Roberts S.M . (2000). Principles Toxicology, Environmental and Industrial Applications (Second Edition). Canada. ISBN 0-471-29321-0
2. Harbison, Raymond D. Industrial Toxicology (Sixth Edition)
 | Menjelaskan golongan senyawa alifatik, golongan aromatic halogen alifatik, halogen aromatic, golongan alkohol, golongan eter dan Toksikologi pelarut |
| 12 | Mahasiswa mampu menjelaskan logam penting dalam toksikologi, keracunan logam berat, logam organic (metalloid) dan toksikologi logam | Toksikologi Logam di Industri :* Logam penting dalam toksikologi
* Keracunan logam berat
* Logam organic (metalloid)
* Toksikologi logam
 | 1. Metoda : *small group discussion*
2. Media : kelas, komputer, *LCD, whiteboard, spidol*
 | 1. Williams, Phillip L, James, R.C and Roberts S.M . (2000). Principles Toxicology, Environmental and Industrial Applications (Second Edition). Canada. ISBN 0-471-29321-0
2. Harbison, Raymond D. Industrial Toxicology (Sixth Edition)
 | Menjelaskan logam penting dalam toksikologi, keracunan logam berat, logam organic (metalloid) dan toksikologi logam |
| 13 | Mahasiswa mampu memahami penelitian-penelitian terkait toksikologi | Penelitian Toksikologi* Review penelitian toksikologi
 | 1. Metoda *small group discussion*
2. Media : kelas, komputer, *LCD, whiteboard, spidol*
 | 1. Williams, Phillip L, James, R.C and Roberts S.M . (2000). Principles Toxicology, Environmental and Industrial Applications (Second Edition). Canada. ISBN 0-471-29321-0
2. Harbison, Raymond D. Industrial Toxicology (Sixth Edition)
 | Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan penelitian-penelitian terkait toksikologi  |
| 14 | Mahasiswa mampu memaparkan resume tentang toksikologi industri | Presentasi* Overview
 | 1. Metoda *small group discussion*
2. Media : kelas, komputer, *LCD, whiteboard, spidol*
 | 1. Williams, Phillip L, James, R.C and Roberts S.M . (2000). Principles Toxicology, Environmental and Industrial Applications (Second Edition). Canada. ISBN 0-471-29321-0
2. Harbison, Raymond D. Industrial Toxicology (Sixth Edition)
 | Memaparkan resume tentang toksikologi industri |

**Jakarta, 2 Februari 2017**

**Mengetahui,**

**Ketua Program Studi, Dosen Pengampu,**

**Putri Handayani, SKM, MKKK Devi Angeliana Kusumaningtiar, SKM, M.PH**

**EVALUASI PEMBELAJARAN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **SESI** | **PROSE-DUR** | **BENTUK** | **SEKOR > 77** **( A / A-)** | **SEKOR > 65****(B- / B / B+ )** | **SEKOR > 60****(C / C+ )** | **SEKOR > 45****( D )** | **SEKOR < 45****( E )** | **BOBOT** |
| 1 | *Pretest test* | Tes tulisan (UTS) | Menguraikan gambaran umum dan ruang lingkup toksikologi industri dengan benar | Menguraikan gambaran umum toksikologi industri dan ruang lingkup toksikologi industri dengan kurang benar | Menguraikan gambaran umum toksikologi industri dengan benar | Menguraikan gambaran umum toksikologi industri kurang tetap | Tidak menguraikan gambaran umum toksikologi industri | 5 % |
| 2 | *Pre test* dan *post test* | Tes tulisan (UTS) | Menjelaskan Istilah-istilah Toksikologi , cabang-cabang toksikologi, sejarah keracunan toksik, dan peranan toksikologi industri dengan benar | Menjelaskan Istilah-istilah Toksikologi , cabang-cabang toksikologi, sejarah keracunan toksik dengan benar | Menjelaskan Istilah-istilah Toksikologi , cabang-cabang toksikologi dengan benar | Menjelaskan Istilah-istilah Toksikologi , cabang-cabang toksikologi kurang benar | Tidak Menjelaskan Istilah-istilah Toksikologi , cabang-cabang toksikologi dengan benar. | 5 % |
| 3 | *Pre test* dan *post test* | Tes tulisan (UTS) | Menjelaskan definisi pajanan, sumber dan jalur pajanan toksik, faktor yang mempengaruhi pajanan, pedoman standar, dosis efek, dosis respon, NOAEL dan LOAEL | Menjelaskan definisi pajanan, sumber dan jalur pajanan toksik, faktor yang mempengaruhi pajanan secara tepat | Menjelaskan definisi pajanan, sumber dan jalur pajanan toksik secara tepat | Menjelaskan definisi pajanan, sumber dan jalur pajanan toksik tidak tepat | Tidak menjelaskan definisi pajanan, sumber dan jalur pajanan toksik | 5 % |
| **SESI** | **PROSE-DUR** | **BENTUK** | **SEKOR > 77** **( A / A-)** | **SEKOR > 65****(B- / B / B+ )** | **SEKOR > 60****(C / C+ )** | **SEKOR > 45****( D )** | **SEKOR < 45****( E )** | **BOBOT** |
| 4 | *Post test* | Tes tulisan dan tes lisan (UTS) | Menjelaskan Pengertian xenobiotik, Klasifikasi xenobiotik pengertian toksikokinetik, Absorbsi (Oral,, Inhalasi, dermal),, Distribusi organ sasaran, Metabolisme (Tempat terjadinya metabolisme, faktor yang mempengaruhi) dan Eksresi dengan benar | Menjelaskan Pengertian xenobiotik, Klasifikasi xenobiotik pengertian toksikokinetik, Absorbsi (Oral,, Inhalasi, dermal),, Distribusi organ sasaran, Metabolisme (Tempat terjadinya metabolisme dengan benar | Menjelaskan Pengertian xenobiotik, Klasifikasi xenobiotik pengertian toksikokinetik, Absorbsi (Oral,, Inhalasi, dermal),, Distribusi organ sasaran dengan benar | Menjelaskan Pengertian xenobiotik, Klasifikasi xenobiotik pengertian toksikokinetik, Absorbsi (Oral,, Inhalasi, dermal),, Distribusi organ sasaran kurang tepat | Tidak menjelaskan Pengertian xenobiotik, Klasifikasi xenobiotik pengertian toksikokinetik, Absorbsi (Oral,, Inhalasi, dermal),, Distribusi organ sasaran, | 15 % |
| 5 | *Post test* | Tes lisan / kuis  | Menguraikan Prinsip Terjadinya Efek, Macam-macam Efek Kesehatan,, Efek pada sel, Efek pada enzim, Efek pada DNA dan RNA, Efek atas dasar organ target, dan Faktor-faktor yang mempengaruhi toksisitas dengan benar | Menguraikan Prinsip Terjadinya Efek, Macam-macam Efek Kesehatan,, Efek pada sel, Efek pada enzim, Efek pada DNA dan RNA, Efek atas dasar organ target dengan benar | Menguraikan Prinsip Terjadinya Efek, Macam-macam Efek Kesehatan,, Efek pada sel, Efek pada enzim dengan benar | Menguraikan Prinsip Terjadinya Efek, Macam-macam Efek Kesehatan,, Efek pada sel, Efek pada enzim kurang tepat | Tidak menguraikan Prinsip Terjadinya Efek, Macam-macam Efek Kesehatan,, Efek pada sel, Efek pada enzim | 15% |
| **SESI** | **PROSE-DUR** | **BENTUK** | **SEKOR > 77** **( A / A-)** | **SEKOR > 65****(B- / B / B+ )** | **SEKOR > 60****(C / C+ )** | **SEKOR > 45****( D )** | **SEKOR < 45****( E )** | **BOBOT** |
| 6 | *Post test* | Tes tulisan (UTS) | Menjelaskan organ target toksikologi system pernafasan, toksikologi hati, toksikologi system syaraf , toksikologi Ginjal, toksikologi Mata, toksikologi Kulit, toksikologi system reproduksi dengan benar  | Menjelaskan organ target toksikologi system pernafasan, toksikologi hati, toksikologi system syaraf , toksikologi Ginjal, toksikologi Mata, toksikologi Kulit, toksikologi system reproduksi dengan kurang tepat | Menjelaskan organ target toksikologi system pernafasan, toksikologi hati, toksikologi system syaraf , toksikologi Ginjal dengan tepat | Menjelaskan organ target toksikologi system pernafasan, toksikologi hati, toksikologi system syaraf , toksikologi Ginjal dengan kurang tepat | Tidak mampu menjelaskan organ target toksikologi system pernafasan, toksikologi hati, toksikologi system syaraf , toksikologi Ginjal | 5 % |
| 7 | *Post test* | Tes tulisan (UTS)  | Menjelaskan pengaruh toksikan terhadap gen, peristiwa mutagenesis karsinogenesis, sifat-sifat tumor dan faktor penyebab risiko kanker dengan benar | Menjelaskan pengaruh toksikan terhadap gen, peristiwa mutagenesis karsinogenesis, sifat-sifat tumor dengan benar | Menjelaskan pengaruh toksikan terhadap gen, peristiwa mutagenesis karsinogenesis, dengan benar | Menjelaskan pengaruh toksikan terhadap gen, peristiwa mutagenesis karsinogenesis, tidak tepat | Tidak mampu menjelaskan pengaruh toksikan terhadap gen, peristiwa mutagenesis karsinogenesis, | 5 % |
| 8 | *Post test* | Tes lisan | Menjelaskan Zat toksik yang mempengaruhi reproduksi, Sifat sifat zat toksik, Dampak zat toksik terhadap sistem reproduksi dan Toksikokinetik toksik reproduksi dengan benar | Menjelaskan Zat toksik yang mempengaruhi reproduksi, Sifat sifat zat toksik, Dampak zat toksik terhadap sistem reproduksi dengan benar | Menjelaskan toksikokinetik reproduksi, dampak zat toksik terhadap sistem reproduksi secara tepat | Menjelaskan toksikokinetik reproduksi, dampak zat toksik terhadap sistem reproduksi tidak tepat | Tidak mampu menjelaskan toksikokinetik reproduksi, dampak zat toksik terhadap sistem reproduksi | 5% |
| 9 | *Progress test* dan *post test* | Tes Tertulis (UAS) | Menguraikan sejarah pestisida, penggolongan pestisida, golongan kimia pestisida, toksikokinetik pestisida dengan benar | Menguraikan sejarah pestisida, penggolongan pestisida, golongan kimia pestisida dengan benar | Menguraikan sejarah pestisida, penggolongan pestisida, dengan benar. | Menguraikan sejarah pestisida, penggolongan pestisida, yang tidak tepat | Tidak mampu menjelaskan sejarah pestisida, penggolongan pestisida, | 0 |
| 10 | *Post test* | Tes lisan | Menguraikan Zat pencemar udara, Gas, Partikulat, sifat-sifat kontaminan udara, Toksikokinetik Kontamina Udara, Penangganan dengan benar. | Menguraikan Zat pencemar udara, Gas, Partikulat, sifat-sifat kontaminan udara, Toksikokinetik Kontamina Udara dengan benar. | Menguraikan Zat pencemar udara, Gas, Partikulat, sifat-sifat kontaminan udara dengan benar | Menguraikan Zat pencemar udara, Gas, Partikulat, sifat-sifat kontaminan udara tidak benar. | Tidak menguraikan Zat pencemar udara, Gas, Partikulat, sifat-sifat kontaminan udara | 0 |
| 11 | *Post test* | Tes lisan  | Menjelaskan golongan senyawa alifatik, golongan aromatic halogen alifatik, halogen aromatic, golongan alkohol, golongan eter dan Toksikologi pelarut dengan benar | Menjelaskan golongan senyawa alifatik, golongan aromatic halogen alifatik, halogen aromatic, golongan alkohol, golongan eter dengan benar | Menjelaskan golongan senyawa alifatik, golongan aromatic halogen alifatik, halogen aromatic, dengan benar | Menjelaskan golongan senyawa alifatik, golongan aromatic halogen alifatik, halogen aromatic tidak dengan benar | Tidak menjelaskan golongan senyawa alifatik, golongan aromatic halogen alifatik, halogen aromatic, dengan benar | 0 |
| 12 | *Post test* | Tes lisan | Menjelaskan logam penting dalam toksikologi, keracunan logam berat, logam organik (metalloid) dan toksikologi logam dengan benar | Menjelaskan logam penting dalam toksikologi, keracunan logam berat, logam organic (metalloid) secara benar. | Menjelaskan logam penting dalam toksikologi, keracunan logam berat, dan secara benar | Menjelaskan logam penting dalam toksikologi, keracunan logam berat, logam organik (metalloid) tidak benar | Tidak menjelaskan logam penting dalam toksikologi, keracunan logam berat, logam organik (metalloid) | 0 |
| 13 | *Post test* | Tes tulisan (Tugas) | Membuat resum dan menjelaskan penelitian-penelitian terkait toksikologi secara benar dan aktif | Membuat resum dan menjelaskan penelitian-penelitian terkait toksikologi secara tidak benar | Membuat resum penelitian-penelitian terkait toksikologi dengan benar | Membuat resum penelitian-penelitian terkait toksikologi secara tidak benar | Tidak membuat resum penelitian-penelitian terkait toksikologi | 15 % |
| 14 | *Post test* | Tes tulisan (Tugas) | Memaparkan resume tentang toksikologi industri dengan benar | Memaparkan resume tentang toksikologi industri kurang benar | Memaparkan resume tentang toksikologi industri tidak lengkap | Memaparkan resume tentang toksikologi industri tidak benar | Tidak memaparkan resume tentang toksikologi industri kurang benar | 15 % |

**Komponen penilaian :**

1. Kehadiran = 10 %
2. Tugas = 20 %
3. UTS = 35 %
4. UAS = 35 %

**Jakarta, 30 Agustus 2017**

**Mengetahui,**

**Ketua Program Studi, Dosen Pengampu,**

****

**Putri Handayani, SKM, MKKK Nayla Kamilia Fithri, SKM, M.PH**