|  |
| --- |
| logo UEU kecil |
| **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER GANJIL 2017/2018** |
| **PELAKSANA AKADEMIK MATAKULIAH UMUM (PAMU)** |
| **UNIVERSITAS ESA UNGGUL** |
|  |
| **Mata Kuliah** | **:** | Toksikologi Lingkungan | **Kode MK** | **:** | KML 351 |
| **Mata Kuliah Prasyarat** | **:** | - | **Bobot MK** | **:** | 2 sks |
| **Dosen Pengampu** | **:** | Devi Angeliana Kusumaningtiar, SKM, M.PH | **Kode Dosen** | **:** | 7263 |
| **Alokasi Waktu** | **:** | Tatap muka 14 x 100 menit, tidak ada praktik, tidak ada online |
| **Capaian Pembelajaran** | **:** | 1. Mahasiswa mampu dan mengerti mengenai penerapan toksikologi lingkungan
2. Mahasiswa mampu mengatasi/ menangani berbagai kasus pada masyarakat yang menagalami keracunan di lingkungan
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 ilingkungan dan ruang lingkup kuliah  | Pendahuluan ::1. Rencana Pembelajaran dan
2. Pengantar Toksikologi Lingkungan (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. Soemirat, Juli. 2015.. Toksikologi Lingkungan. Yogyakarta : UGM Press, Cetakan : Keempat
 | Menguraikan gambaran umum toksikologi lingkungan dan ruang lingkup toksikologi lingkungan |
| 2 | Mahasiswa mampu menjelaskan UU toksikologi, Istilah-istilah Toksikologi , cabang-cabang toksikologi, sejarah keracunan toksik, dan peranan toksikologi lingkungan | Pengantar Toksikologi Industri (2)1. UU Toksikologi
2. Istilah-istilah Toksikologi
3. Cabang Toksikologi
4. Sejarah dan Perkembangan Toksikologi
5. Peranan Toksikologi lingkungan
 | 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. Soemirat, Juli. 2015.. Toksikologi Lingkungan. Yogyakarta : UGM Press, Cetakan : Keempat
 | Menjelaskan UU toksikologi, Istilah-istilah Toksikologi , cabang-cabang toksikologi, sejarah keracunan toksik, dan peranan toksikologi lingkungan dengan benar |
| 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 respon1. Definisi pajanan
2. Sumber dan jalur pajanan toksikan
3. Faktor-faktor yang mempengaruhi pajanan
4. Pedoman standar pajanan
5. Dosis-efek, dosis-respons
6. NOAEL dan LOAEL,
 | 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. Soemirat, Juli. 2015.. Toksikologi Lingkungan. Yogyakarta : UGM Press, Cetakan : Keempat
 | Menjelaskan definisi pajanan, sumber dan jalur pajanan toksik, fakto yang mempengaruhi pajanan, pedoman standar, dosis efek, dosis respon, NOAEL dan LOAEL dengan benar |
| **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 toksikan ke dalam organ sasaran, | Xenobiotik dan Toksikokinetik :1. Pengertian xenobiotik
2. Klasifikasi xenobiotik
3. Pengertian toksikokinetik
4. Absorbsi melalui lambung dan usus (oral)
5. Absorbsi melalui sistem pernafasan (Inhalasi)
6. Absorbsi melalui kulit (dermal)
7. Distribusi toksikan ke dalam organ sasaran
 | 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. Soemirat, Juli. 2015.. Toksikologi Lingkungan. Yogyakarta : UGM Press, Cetakan : Keempat
 | Menjelaskan Pengertian Pengertian xenobiotik, Klasifikasi xenobiotik pengertian toksikokinetik, Absorbsi (Oral, Inhalasi, dermal), Distribusi toksikan ke dalam organ sasaran dengan benar |
| 5 | Mahasiswa mampu menjelaskan bioakumulasi dan ekskresi toksik | Xenobiotik dan Toksikokinetik (2) :1. Bioakumulasi dan biokonsentrasi
2. Biotransformasi
3. Tempat terjadinya biotransformasi dalam tubuh
4. Faktor-faktor yang mempengaruhi biotransformasi
5. Ekskresi melalui pembentukan urin dan feses
6. Jalur ekskresi lainnya
 | 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. Soemirat, Juli. 2015.. Toksikologi Lingkungan. Yogyakarta : UGM Press, Cetakan : Keempat
 | Menjelaskan bioakumulasi dan eksresi toksi dengan benar |
| 6 | 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 :1. Chemically Related Injury
2. Prinsip Terjadinya Efek
3. Macam-macam Efek Kesehatan
4. Efek pada sel
5. Efek pada enzim
6. Efek pada DNA dan RNA
7. Efek atas dasar organ target
8. 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. Soemirat, Juli. 2015.. Toksikologi Lingkungan. Yogyakarta : UGM Press, Cetakan : Keempat
 | 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 dengan benar |
| **SESI** | **KEMAMPUAN****AKHIR** | **MATERI** **PEMBELAJARAN** | **BENTUK PEMBELAJARAN** | **SUMBER** **PEMBELAJARAN** | **INDIKATOR****PENILAIAN** |
| 7 | Mahasiswa mampu menjelaskan organ target toksikologi system pernafasan, toksikologi hati, toksikologi system syaraf , toksikologi Ginjal, toksikologi Mata, toksikologi Kulit, toksikologi system reproduksi | Organ Target :1. Toksikologi system pernafasan
2. Toksikologi hati
3. Toksikologi system syaraf
4. Toksikologi Ginjal
5. Toksikologi Mata
6. Toksikologi Kulit
7. 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. Soemirat, Juli. 2015. Toksikologi Lingkungan. Yogyakarta : UGM Press, Cetakan : Keempat
 | Menjelaskan organ target toksikologi system pernafasan, toksikologi hati, toksikologi system syaraf , toksikologi Ginjal, toksikologi Mata, toksikologi Kulit, toksikologi system reproduksi dengan benar |
| 8 | 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. Soemirat, Juli. 2015.. Toksikologi Lingkungan. Yogyakarta : UGM Press, Cetakan : Keempat
 | Menjelaskan pengaruh toksikan terhadap gen, peristiwa mutagenesis karsinogenesis, sifat-sifat tumor dan faktor penyebab risiko kanker dengan benar |
| 9 | 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. Soemirat, Juli. 2015.. Toksikologi Lingkungan. Yogyakarta : UGM Press, Cetakan : Keempat
 | Menjelaskan Zat toksik yang mempengaruhi reproduksi, Sifat sifat zat toksik, Dampak zat toksik terhadap sistem reproduksi dan Toksikokinetik toksik reproduksi dengan benar |
| 10 | 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. Soemirat, Juli. 2015.. Toksikologi Lingkungan. Yogyakarta : UGM Press, Cetakan : Keempat
 | Menguraikan sejarah pestisida,, penggolongan pestisida, golongan kimia pestisida,, toksikokinetik pestisida dengan benar |
| 11 | 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. Soemirat, Juli. 2015.. Toksikologi Lingkungan. Yogyakarta : UGM Press, Cetakan : Keempat
 | Menguraikan Zat pencemar udara, Gas, Partikulat, sifat-sifat kontaminan udara, Toksikokinetik Kontamina Udara, Penangganan dengan benar |
| **SESI** | **KEMAMPUAN****AKHIR** | **MATERI** **PEMBELAJARAN** | **BENTUK PEMBELAJARAN** | **SUMBER** **PEMBELAJARAN** | **INDIKATOR****PENILAIAN** |
| 12 | Mahasiswa mampu menjelaskan toksik kontaminan air : zat pencemar air, sifat kontaminan air, toksikokinetik air | Toksikologi kontaminan air :1. Zat pencemar air
2. Sifat-sifat kontaminan air
3. Toksikokinetik kontaminan air
 | 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. Soemirat, Juli. 2015.. Toksikologi Lingkungan. Yogyakarta : UGM Press, Cetakan : Keempat
 | menjelaskan toksik kontaminan air : zat pencemar air, sifat kontaminan air, toksikokinetik air dengan benar |
| 13 | Mahasiswa mampu menjelaskan toksik kontaminan makanan : zat pencemar makanan, sifat kontaminan makanan, toksikokinetik kontaminan makanan | Toksikologi kontaminan makanan :1. Zat pencemar makanan
2. Sifat-sifat kontaminan makanan
3. Toksikokinetik kontaminan makanan
 | 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. Soemirat, Juli. 2015.. Toksikologi Lingkungan. Yogyakarta : UGM Press, Cetakan : Keempat
 | Menjelaskan toksik kontaminan makanan : zat pencemar makanan, sifat kontaminan makanan, toksikokinetik kontaminan makanan dengan benar |
| 14 | Mahasiswa mampu memahami penelitian-penelitian terkait toksikologi dan dapat mentelaah jurnal | Penelitian Toksikologi* Review penelitian toksikologi
* Mentelaah jurnal toksik
 | 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. Soemirat, Juli. 2015.. Toksikologi Lingkungan. Yogyakarta : UGM Press, Cetakan : Keempat
 | Memahami dan menjelaskan penelitian-penelitian terkait toksikologi dan telaah jurnal dengan bernal |

**Jakarta, 30 Agustus 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 lingkungan dengan benar | Menguraikan gambaran umum toksikologi lingkungan dan ruang lingkup toksikologi lingkungan dengan kurang benar | Menguraikan gambaran umum toksikologi lingkungan dengan benar | Menguraikan gambaran umum toksikologi lingkungan kurang tetap | Tidak menguraikan gambaran umum toksikologi lingkungan | 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 dengan benar | Menjelaskan Pengertian xenobiotik, Klasifikasi xenobiotik pengertian toksikokinetik, Absorbsi (Oral,Inhalasi, dermal) dengan benar | Menjelaskan Pengertian xenobiotik, Klasifikasi xenobiotik pengertian toksikokinetik, Absorbsi (Oral, Inhalasi) dengan benar | Menjelaskan Pengertian xenobiotik, Klasifikasi xenobiotik pengertian toksikokinetik, Absorbsi (Oral, Inhalasi) kurang tepat | Tidak menjelaskan Pengertian xenobiotik, Klasifikasi xenobiotik pengertian toksikokinetik, Absorbsi Oral tidak benar | 15 % |
| 5 | *Post test* | Tes lisan/ kuis | Menjelaskan bioakumulasi dan biokonsentrasi, biotransformasi, tempat terjadinya biotransformasi dalam tubuh, factor yang mempengaruhi biotransformasi, eksresi melalui pembentukan urin dan feses dan lainnya dengan benar | Menjelaskan bioakumulasi dan biokonsentrasi, biotransformasi, tempat terjadinya biotransformasi dalam tubuh, factor yang mempengaruhi biotransformasi, dengan benar | Menjelaskan bioakumulasi dan biokonsentrasi, biotransformasi, tempat terjadinya biotransformasi dalam tubuh dengan benar | Menjelaskan bioakumulasi dan biokonsentrasi, biotransformasi, tempat terjadinya biotransformasi dalam tubuh kurang benar | Menjelaskan bioakumulasi dan biokonsentrasi, biotransformasi saja | 15% |
| 6 | *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** |
| 7 | *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 % |
| 8 | *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 % |
| 9 | *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% |
| 10 | *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 |
| 11 | *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 |
| 12 | *Post test* | Tes lisan  | Menjelaskan toksik kontaminan air : zat pencemar air, sifat kontaminan air, toksikokinetik air dengan benar | Menjelaskan toksik kontaminan air : zat pencemar air, sifat kontaminan air, toksikokinetik air kurang benar | Menjelaskan toksik kontaminan air : zat pencemar air, sifat kontaminan air, dengan benar | Menjelaskan toksik kontaminan air : zat pencemar air, sifat kontaminan air, kurang benar | Tidak menjelaskan toksik kontaminan air : zat pencemar air, sifat kontaminan air | 0 |
| 13 | *Post test* | Tes lisan | Menjelaskan toksik kontaminan makanan : zat pencemar makanan, sifat kontaminan makanan, toksikokinetik kontaminan makanan dengan benar | Menjelaskan toksik kontaminan makanan : zat pencemar makanan, sifat kontaminan makanan dengan benar | Menjelaskan toksik kontaminan makanan : zat pencemar makanan, sifat kontaminan makanan kurang benar | Menjelaskan toksik kontaminan makanan : zat pencemar makanan kurang benar | Tidak menjelaskan toksik kontaminan makanan : zat pencemar makanan, sifat kontaminan makanan  | 0 |
| 14 | *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 % |

**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 Devi Angeliana Kusumaningtiar, SKM, M.PH**