





**INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG
FAKULTAS VOKASI
PROGRAM STUDI : DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**

**Kode Dokumen
034/RPS/TLM-
D3/2023**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
INSTRUMENTASI	FV3019	MATA KULIAH INTI	3 SKS T:1, P:2	I	15 Agustus 2022
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI
	Farach Khanifah, S.Pd., M.Si		 Farach Khanifah, S.Pd., M.Si		 Farach Khanifah, S.Pd., M.Si
CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
CPL1	Mampu memecahkan masalah pekerjaan dengan sifat dan konteks yang sesuai dengan bidang keahlian terapannya didasarkan pada pemikiran logis, inovatif dan bertanggung jawab atas hasilnya secara mandiri (KU2)				
CPL2	Mampu memecahkan masalah pekerjaan dengan sifat dan konteks yang sesuai dengan bidang keahlian terapannya didasarkan pada pemikiran logis, inovatif dan bertanggung jawab atas hasilnya secara mandiri (KU3)				
CPL3	Mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sah serta mengomunikasikannya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan (KU4)				
CPL4	Mampu melakukan pemeriksaan laboratorium medik mulai tahap pra analitik, analitik sampai pasca analitik di bidang kimia klinik, hematologi, imunoserologi, imunohematologi, bakteriologi, virologi, mikologi, parasitologi, sitohistoteknologi dan toksikologi klinik dari sampel darah, cairan dan jaringan tubuh manusia menggunakan instrumen sederhana dan otomatis secara terampil sesuai standar pemeriksaan untuk menghasilkan informasi diagnostik yang tepat (KK3)				
CPL5	Menguasai konsep dan teknik pengendalian mutu laboratorium medis secara internal, aspek-aspek penting proses pemeriksaan, serta mengidentifikasi terjadinya kesalahan proses pemeriksaan (P3)				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
CPMK1	Mahasiswa mampu memahami nama beserta fungsi peralatan gelas dan nongelas yang terdapat di dalam laboratorium				
CPMK2	Mahasiswa dapat memahami prinsip kerja instrument yang digunakan di dalam laboratorium				
CPL ⇒ Sub-CPMK					
Sub-CPMK1	Mampu mengenal pemeliharaan dan pemakaian peralatan gelas dan non gelas				
Sub-CPMK2	Mampu mengetahui penggunaan dan pemeliharaan mikropipet				
Sub-CPMK3	Mampu mengetahui prinsip kerja, perawatan spektrofotometer, elektroforesa, dan pengaplikasian dalam laboratorium medis				
Sub-CPMK4	Mampu mengetahui prinsip kerja, perawatan elektrolit analyzer dan pengaplikasian dalam laboratorium medis				
Sub-CPMK5	Mampu mengetahui prinsip kerja, perawatan hematology analyzer, blood gas, urine analyzer dan pengaplikasian dalam				

	<p>Sub-CPMK6 Mampu mengetahui prinsip kerja, perawatan mikroskop dan pengaplikasian dalam laboratorium medis</p> <p>Sub-CPMK7 Mampu mengetahui prinsip kerja, perawatan autoklaf dan incubator, hot plate dan pengaplikasian dalam laboratorium medis</p> <p>Sub-CPMK8 Mampu mengetahui prinsip kerja, perawatan microtome dan pengaplikasian dalam laboratorium medis</p> <p>Sub-CPMK 9 Mampu mengetahui prinsip kerja macam-macam kromatografi dan pengaplikasian dalam laboratorium medis</p> <p>Sub-CPMK 10 Mampu mengetahui prinsip kerja, perawatan GC-MS, LC-MS dan pengaplikasian dalam laboratorium medis</p> <p>Sub-CPMK 11 Mampu mengetahui prinsip kerja, perawatan macam-macam ELISA dan pengaplikasian dalam laboratorium medis</p> <p>Sub-CPMK 12 Mampu mengetahui prinsip kerja, perawatan macam-macam PCR/TCM dan pengaplikasian dalam laboratorium medis</p> <p>Sub-CPMK 13 Mampu mengetahui kalibrasi peralatan laboratorium medis</p>
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini memberikan kemampuan kepada mahasiswa untuk memahami prinsip kerja, perawatan dan aplikasi dalam laboratorium alat gelas non gelas, spektrofotometer, GC-MS, LC-MS, ELISA, microtome, mikroskop, autoklaf, elektrolit analyzer, blood gas analyzer, elektroforesis dan densitometer, hematology analyzer
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alat gelas dan Nongelas <ol style="list-style-type: none"> a. Pembagian Alat gelas dan non gelas berdasarkan fungsinya b. penggunaan dan perawatan alat gelas dan nongelas berdasarkan fungsinya c. Prinsip Kerja alat non gelas dan aplikasi dalam pemeriksaan laboratorium medis 2. Mikropipet <ol style="list-style-type: none"> a. Penggunaan b. Perawatan 3. Mikroskop <ol style="list-style-type: none"> a. Jenis dan prinsip kerja mikroskop b. penggunaan mikroskop dan perawatannya c. Aplikasi penggunaan mikroskop pada laboratorium medis 4. Oven, otoklaf, waterbath, incubator, hot plate <ol style="list-style-type: none"> a. penggunaan b. perawatan 5. Centrifuge <ol style="list-style-type: none"> a. prinsip kerja b. cara pembacaan c. perawatan dan penggunaan 6. Spektrofotometer <ol style="list-style-type: none"> a. prinsip kerja spektrofotometer uv-vis b. Cara pembacaan dan penggunaan spektrofotometer uv-vis c. Perawatan dan aplikasi penggunaan spektrofotometer pada uv-vis pada laboratorium medis 7. GC-MS, LC-MS

	<ul style="list-style-type: none"> a. prinsip kerja GC-MS, LC-MS b. Cara pembacaan hasil pemeriksaan dengan penggunaan GC-MS, LC-MS c. Perawatan dan aplikasi penggunaan GC-MS, LC-MS pada laboratorium medis <p>8. ELISA</p> <ul style="list-style-type: none"> a. prinsip kerja ELISA dan jenisnya b. Cara pembacaan hasil pemeriksaan dengan menggunakan ELISA c. perawatan dan aplikasi penggunaan ELISA pada laboratorium medis <p>9. Microtome</p> <ul style="list-style-type: none"> a. prinsip kerja microtome b. Cara perawatan microtome c. cara pembacaan hasil pemeriksaan dengan menggunakan microtome di laboratorium medis <p>10. kromatografi</p> <ul style="list-style-type: none"> a. jenis-jenis kromatografi dan prinsip kerja kromatografi b. Aplikasi pemeriksaan dengan menggunakan kromatografi di laboratorium medis <p>11. blood gas analyzer</p> <ul style="list-style-type: none"> a. prinsip kerja blood gas analyzer dan jenisnya b. Cara pembacaan hasil pemeriksaan dengan menggunakan blood gas analyzer c. perawatan dan aplikasi penggunaan blood gas analyzer pada laboratorium medis <p>12. elektroforesis</p> <ul style="list-style-type: none"> a. prinsip kerja elektroforesis dan jenisnya b. Cara pembacaan hasil pemeriksaan dengan menggunakan elektroforesis c. perawatan dan aplikasi penggunaan elektroforesis pada laboratorium medis <p>13. densitometer</p> <ul style="list-style-type: none"> a. prinsip kerja elektroforesis dan jenisnya b. cara pembacaan hasil pemeriksaan dengan menggunakan elektroforesis c. perawatan dan aplikasi penggunaan elektroforesis pada laboratorium medis <p>14. hematology analyzer</p> <ul style="list-style-type: none"> a. prinsip kerja hematogoy analyzer b. cara pembacaan hasil pemeriksaan dengan menggunakan hematology analyzer
--	--

Pustaka	<p>Utama :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hill, J. W. (1983). Clean laboratory glassware. <i>Journal of Chemical Education</i>, 60(4), 304. 2. Sharma, A. (2021). Laboratory glassware identification: supervised machine learning example for science students. <i>J. Comput. Sci. Educ</i>, 12(1), 8-15. 3. Jufriyah, J., Mar'ah, I., & Isharyudono, K. (2009). Pemeliharaan dan penyimpanan peralatan laboratorium kimia. <i>Jurnal Pengelolaan Laboratorium</i>
----------------	--

	<p><i>Pendidikan, 1(1), 26-32.</i></p> <p>4. Shu, X., Sansare, S., Jin, D., Zeng, X., Tong, K. Y., Pandey, R., & Zhou, R. (2021). Artificial-intelligence-enabled reagent-free imaging hematology analyzer. <i>Advanced Intelligent Systems, 3(8), 2000277.</i></p> <p>5. Kambaniri, M. H. (2022). <i>Gambaran Kadar Asam Urat Pada Petani Di Subak Tungku Desa Mengwi Kecamatan Mengwi Kabupaten Badung</i> (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Denpasar Jurusan Teknologi Laboratorium Medis 2022).</p> <p>6. Khaldun, I. (2018). <i>Kimia Analisa Instrumen: Buku untuk mahasiswa.</i> Syiah Kuala University Press.</p> <p>7. Ethica, S. N., & Si, S. (2020). <i>Buku Ajar Teori Kimia Analitik Teknologi Laboratorium Medis.</i> Deepublish.</p> <p>8. Suhartati, T. (2017). Dasar-dasar spektrofotometri UV-Vis dan spektrometri massa untuk penentuan struktur senyawa organik.</p> <p>9. Lao, Y. M., Jiang, J. G., & Yan, L. (2009). Application of metabonomic analytical techniques in the modernization and toxicology research of traditional Chinese medicine. <i>British journal of pharmacology, 157(7), 1128-1141.</i></p> <p>10. Sayekti, S. (2020). Pengaruh Merokok Terhadap Kadar Hemoglobin. <i>Jurnal Insan Cendekia, 7(2, Septemb), 57-62.</i> Kombinasi Ekstrak Etanol Kunyit dan Coklat Sebagai Kandidat Anti Depresan Pada Tikus Putih Galur Wistar</p> <p>11. Khanifah, F., Sari, E. P., & Susanto, A. (2021). Efektivitas Kombinasi Ekstrak Etanol Kunyit (<i>Curcuma Longa</i> Linn.) Dan Coklat (<i>Theobroma Cacao</i>) Sebagai Kandidat Antidepresan Pada Tikus Putih (<i>Rattus Norvegicus</i>) Galur Wistar. <i>Jurnal Wiyata: Penelitian Sains dan Kesehatan, 8(2), 103-110.</i></p> <p>12. Efektivitas Kombinasi Ekstrak Buah Pare Dan Sawo Manila Sebagai Antimikroba Bakteri Salmonella Typhi Isolasi Pada Carrier Tifoid</p>	
Media Pembelajaran	Perangkat lunak : Power point, video	Preangkat keras : Modul, LCD
Dosen Pengampu	Farach Khanifah, M.Si	
Matakuliah syarat	-	

Mg Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)		(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
TM : 1	Mahasiswa dapat memahami penggunaan, perawatan Alat gelas dan Nongelas dan aplikasi dalam penggunaan di laboratorium.	<p>1. Ketepatan dalam penggunaan dan perawatan alat gelas dan non gelas</p> <p>2. Ketepatan dalam menjelaskan aplikasi penggunaan alat gelas dan non gelas pada laboratorium medis</p> <p>3. Keaktifan dalam diskusi</p> <p>4. Kebenaran dan ketepatan dalam menjawab</p>	<p>Kriteria penilaian : Ketepatan menjawab dan penguasaan materi</p> <p>Bentuk Penilaian : 1. Kuis</p>	<p>Bentuk pembelajaran : Kuliah, penugasan kelompok</p> <p>1 TM TM : 1 x (2x50')</p> <p>Metode pembelajaran: Direct learning</p> <p>Penugasan mahasiswa : Menyusun makalah dan presentasi (tugas kelompok)</p> <p>Estimasi waktu : PT : 1 x (2 x 60') BM : 1 x (2 x 60)</p>	<p>Elearning : http://sinampol.itsk.esicme.ac.id/dosen/kelasku</p>	<p>Alat gelas dan Nongelas</p> <p>1. Pembagian Alat gelas dan non gelas berdasarkan fungsinya</p> <p>2. penggunaan dan perawatan alat gelas dan nongelas berdasarkan fungsinya</p> <p>3. Prinsip Kerja alat non gelas dan aplikasi dalam pemeriksaan laboratorium medis</p> <p>Pengabdian Masyarakat berjudul “Penyuluhan Pembuatan Minuman Herbal untuk Meningkatkan Kekebalan Tubuh di Era Pandemi Covid Melalui Poster di Desa Pucangrejo, Kecamatan Wonosalam “ oleh Sri</p>	10

						<p>Sayekti, S.Si., M.Ked</p> <p>Pengabdian Masyarakat berjudul “Pelatihan pembuatan ekstrak buah pare dan buah sawo sebagai komplementer pengobatan Demam Tifoid pada masyarakat desa selorejo kecamatan mojawarno kab jombang “ oleh Awaluddin Susanto, S.Pd., M.Kes</p> <p>Pengabdian Masyarakat berjudul “Penyuluhan dan pemanfaatan daun sirih dan kemangi dalam menghambat pertumbuhan larva nyamuk di Desa Jatirejo Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang” oleh Anthofani Farhan, S.Pd., M.Si</p> <p>Pengabdian Masyarakat berjudul “Demonstrasi dan penyuluhan pembuatan minuman ekstrak daun binahong untuk</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--

						<p>mengurangi diare di Desa Pucangrejo Kecamatan oleh Anthofani Farhan, S.Pd., M.Si</p> <p>Pengabdian Masyarakat berjudul “Pembuatan minuman antidiare berbahan daun jambu di Desa Pundong Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang” oleh Ariana Listihayu, S.Si., M.Si</p>	
TM : 2	Mampu memahami prinsip kerja, penggunaan dan perawatan mikroskop pada laboratorium medis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan dalam menjelaskan dan penguasaan materi tentang prinsip kerja mikroskop 2. Ketepatan dalam penggunaan dan perawatan mikroskop 3. Keaktifan dalam diskusi 4. Kebenaran dan ketepatan dalam menjawab 	<p>Kriteria penilaian : Ketepatan menjawab dan penguasaan materi</p> <p>Bentuk Penilaian :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. quiz 2. presentasi 	<p>Bentuk pembelajaran : Kuliah, penugasan kelompok</p> <p>2 TM TM : 2 x (2x50’)</p> <p>Metode pembelajaran: NHT</p> <p>Penugasan mahasiswa : Menyusun makalah dan presentasi (tugas kelompok)</p> <p>Estimasi waktu : PT : 2 x (2 x 60’)</p>	<p>Elearning : http://sinampol.itsk.esicme.ac.id/dosen/kelasku</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. Mikroskop <ol style="list-style-type: none"> a. Jenis dan prinsip kerja mikroskop d. penggunaan mikroskop dan perawatannya e. Aplikasi penggunaan mikroskop pada laboratorium medis <p>Pengabdian Masyarakat berjudul “</p>	15

				BM : 2 x (2 x 60")		Penyuluhan stunting dan Pemeriksaan Kecacingan pada anak di Desa Jatirejo Kecamatan Diwek Jombang oleh Evi Puspita Sari, S.ST., M.Imun	
TM : 3 dan 4	Mampu memahami prinsip kerja, cara pembacaan, penggunaan dan perawatan spektrofotometer UV-VIS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan dalam menjelaskan prinsip kerja spektrofotometer uv-vis 2. pemahaman tentang penggunaan spektrofotometer dan perawatannya 3. Keaktifan dalam diskusi 4. Kebenaran dan ketepatan dalam menjawab 	<p>Kriteria penilaian : Ketepatan menjawab dan penguasaan materi</p> <p>Bentuk Penilaian : 1. Kuis</p>	<p>Bentuk pembelajaran : Kuliah, penugasan kelompok</p> <p>2 TM TM : 2 x (2x50')</p> <p>Metode pembelajaran: Small Group Discussion</p> <p>Penugasan mahasiswa : Menyusun makalah dan presentasi (tugas kelompok)</p> <p>Estimasi waktu : PT : 2 x (2 x 60') BM : 2 x (2 x 60")</p>	Elearning : http://sinampol.itsk.esicme.ac.id/dosen/kelasku	<ol style="list-style-type: none"> 3. Spektrofotometer <ol style="list-style-type: none"> a. prinsip kerja spektrofotometer uv-vis b. Cara pembacaan dan penggunaan spektrofotometer uv-vis c. Perawatan dan aplikasi penggunaan spektrofotometer pada uv-vis pada laboratorium medis 	15
TM : 5 dan 6	Mampu memahami prinsip kerja GC-MS, pembacaan hasil GC-MS dan LCMS, perawatan GC-MS LC-MS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan dalam menjelaskan prinsip kerja GC-MS LC-MS 2. Ketepatan dalam 	<p>Kriteria penilaian : Ketepatan menjawab dan penguasaan materi</p>	<p>Bentuk pembelajaran : Kuliah, penugasan kelompok</p>	Elearning : http://sinampol.itsk.esicme.ac.id/dosen/kelasku	<ol style="list-style-type: none"> 6. GC-MS dan LC-MS <ol style="list-style-type: none"> a. prinsip kerja GC-MS, LC-MS 	10

		<p>menjelaskan penggunaan dan pembacaan hasil GC-MS LC-MS</p> <ol style="list-style-type: none"> ketepatan melakukan Keaktifan dalam diskusi Kebenaran dan ketepatan dalam menjawab 	<p>Bentuk Penilaian :</p> <ol style="list-style-type: none"> Kuis 	<p>2 TM TM : 2 x (1x50')</p> <p>Metode pembelajaran: Small Group Discusion</p> <p>Penugasan mahasiswa : Menyusun makalah dan presentasi (tugas kelompok)</p> <p>Estimasi waktu : PT : 2 x (2 x 60') BM : 2 x (2 x 60')</p>		<ol style="list-style-type: none"> Cara pembacaan hasil pemeriksaan dengan penggunaan GC-MS, LC-MS Perawatan dan aplikasi penggunaan GC-MS, LC-MS pada laboratorium medis 	
TM: 7 dan 8	Mampu memahami prinsip kerja ELISA, penggunaan, pembacaan hasil dan perawatan ELISA	<ol style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam menjelaskan prinsip kerja spektrofotometer uv-vis pemahaman tentang penggunaan spektrofotometer dan perawatannya Keaktifan dalam diskusi Kebenaran dan ketepatan dalam menjawab 	<p>Kriteria penilaian : Ketepatan menjawab dan penguasaan materi</p> <p>Bentuk Penilaian :</p> <ol style="list-style-type: none"> Kuis 	<p>Bentuk pembelajaran : Kuliah, penugasan kelompok</p> <p>2 TM TM : 2 x (2x50')</p> <p>Metode pembelajaran: Small Group Discusion</p> <p>Penugasan mahasiswa : Menyusun makalah dan presentasi (tugas kelompok)</p> <p>Estimasi waktu :</p>	<p>Elearning : http://sinampol.itsk.esicme.ac.id/dosen/kelasku</p>	<ol style="list-style-type: none"> ELISA <ol style="list-style-type: none"> prinsip kerja ELISA dan jenisnya Cara pembacaan hasil pemeriksaan dengan menggunakan ELISA perawatan dan aplikasi penggunaan ELISA pada laboratorium medis 	

				PT : 2 x (2 x 60') BM : 2 x (2 x 60')			
Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester							
TM : 9	Mampu memahami prinsip kerja, perawatan dan pembacaan microtome dan penggunaannya di laboratorium medis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan dalam menjelaskan prinsip kerja microtome 2. Ketepatan dalam menjelaskan cara pembacaan hasil pemeriksaan dengan menggunakan microtome 3. Ketepatan dalam melakukan perawatan microtome 4. Keaktifan dalam diskusi 5. Kebenaran dan ketepatan dalam menjawab 	<p>Kriteria penilaian : Ketepatan menjawab dan penguasaan materi</p> <p>Bentuk Penilaian : 1. Kuis</p>	<p>Bentuk pembelajaran : Kuliah, penugasan kelompok</p> <p>1 TM TM : 1 x (2x50')</p> <p>Metode pembelajaran: Small Group Discussion</p> <p>Penugasan mahasiswa : Menyusun makalah dan presentasi (tugas kelompok)</p> <p>Estimasi waktu : PT : 1 x (2 x 60') BM : 1 x (2 x 60')</p>	Elearning : http://sinampol.itsk.esicme.ac.id/dosen/kelasku	<ol style="list-style-type: none"> 6. Microtome <ol style="list-style-type: none"> a. prinsip kerja microtome b. Cara perawatan microtome c. cara pembacaan hasil pemeriksaan dengan menggunakan microtome di laboratorium medis 	15
TM : 10	Mahasiswa mampu memahami prinsip kerja kromatografi dan aplikasi pemeriksaan di laboratorium dengan menggunakan kromatografi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan dalam menjelaskan metode kromatografi dan jenisnya 2. ketepatan dalam menjelaskan prinsip kerja kromatografi 3. Keaktifan dalam diskusi 	<p>Kriteria penilaian :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan menjawab dan penguasaan materi 2. Partisipasi kelas 3. Presentasi makalah <p>Bentuk Penilaian : 1. Makalah</p>	<p>Bentuk pembelajaran : Kuliah, tutorial, responsi</p> <p>1 TM TM : 1 x (2x50')</p> <p>Metode pembelajaran: <i>Case study, small</i></p>	Elearning : http://sinampol.itsk.esicme.ac.id/dosen/kelasku	<p>Kromatografi</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Jenis-jenis kromatografi dan prinsip kerja kromatografi b. Aplikasi pemeriksaan dengan menggunakan 	15

		4. Kebenaran dan ketepatan dalam menjawab		<p><i>grup discussion, discovery learning.</i></p> <p>Penugasan mahasiswa : Penyusunan makalah</p> <p>Estimasi waktu : PT : 1 x (2 x 60') BM : 1x (2 x 60')</p>		<p>kromatografi di laboratorium medis</p> <p>Pengabdian Masyarakat berjudul “ Pemeriksaan Laboratorium Deteksi Komplikasi Ibu Hamil dan Pemantauan Kesehatan melalui Elok Perisa (E-Katalog Pemeriksaan dan Pelaporan Kesehatan Ibu Hamil) sebagai Penurunan Angka Kematian Ibu” oleh Evi Puspita Sari, S.ST., M.Imun</p> <p>Pengabdian Masyarakat berjudul”Senam Lansia dan Pemeriksaan Glukosa Darah di Desa Jatirejo Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang” oleh Sri Sayekti, S.Si., M.Ked</p>	
--	--	---	--	---	--	--	--

TM : 11 dan 12	Mampu memahami prinsip kerja, pembacaan hasil, perawatan blood gas analyzer di laboratorium medis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan dalam menjelaskan prinsip kerja blood gas analyzer 2. Ketepatan cara pembacaaan hasil pemeriksaan dengan menggunakan blood gas analyzer 3. Pemahaman tentang penggunaan dan perawatan blood gas analyzer 4. Keaktifan dalam diskusi 5. Kebenaran dan ketepatan dalam menjawab 	<p>Kriteria penilaian :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan menjawab dan penguasaan materi 2. Partisipasi kelas 3. Presentasi makalah <p>Bentuk Penilaian :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tugas review jurnal 	<p>Bentuk pembelajaran : Kuliah, penugasan kelompok 2 TM TM : 2 x (2x50')</p> <p>Metode pembelajaran: <i>Case study, small grup discussion, discovery learning.</i></p> <p>Penugasan mahasiswa : Review jurnal penyakit autoimun</p> <p>Estimasi waktu : PT : 2 x (2x 60') BM : 2 x (2 x 60'')</p>	Elearning : http://sinampol.itsk.esicme.ac.id/dosen/kelasku	<ol style="list-style-type: none"> 6. Blood gas analyzer a. Prinsip kerja blood gas analyzer dan jenisnya b. Cara pembacaan hasil pemeriksaan dengan menggunakan blood gas analyzer c. Perawatan dan aplikasi penggunaan blood gas analyzer pada laboratorium medis 	10
TM : 13	Mampu memahami prinsip kerja elektroforesis, penggunaan elektroforesis, pembacaan hasil pemeriksaan dengan elektroforesis dan perawatan elektroforesis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan dalam menjelaskan materi prinsip kerja dan penggunaan elektroforesis 2. Ketepatan dalam pembacaan hasil pemeriksaan dengan elektroforesis 3. Ketepatan dalam menjelaskanperawatan elektroforesis 4. Keaktifan dalam diskusi 	<p>Kriteria penilaian : Ketepatan menjawab dan penguasaan materi</p> <p>Bentuk Penilaian :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Makalah 2. Keaktifan dalam presentasi, dan kerja kelompok. 	<p>Bentuk pembelajaran : Kuliah, tutorial dan diskusi 1TM TM : 1 x (2x50')</p> <p>Metode pembelajaran: <i>small grup discussion, discovery learning.</i></p> <p>Penugasan mahasiswa :</p>	Elearning : http://sinampol.itsk.esicme.ac.id/dosen/kelasku	<ol style="list-style-type: none"> 1. prinsip kerja elektroforesis dan jenisnya 2. Cara pembacaan hasil pemeriksaan dengan menggunakan elektroforesis 3. perawatan dan aplikasi penggunaan elektroforesis pada laboratorium medis 	10

		5. Kebenaran dan ketepatan dalam menjawab		Review penelitian dengan topik pemeriksaan salah satu imunoasai tidak berlabel Estimasi waktu : PT : 1 x (2 x 60') BM : 1 x (2 x 60'')			
TM : 14	Mampu memahami prinsip kerja densitometer penggunaan densitometer, pembacaan hasil pemeriksaan dengan densitometer dan perawatan densitometer	1. Ketepatan dalam menjelaskan materi prinsip kerja densitometer penggunaan densitometer, pembacaan hasil pemeriksaan dengan densitometer dan perawatan densitometer	Kriteria penilaian : Ketepatan menjawab dan penguasaan materi Bentuk Penilaian : 1. Makalah 2. Keaktifan dalam presentasi, dan kerja kelompok.	Bentuk pembelajaran : Kuliah, tutorial dan diskusi 1TM TM : 1 x (2x50') Metode pembelajaran: <i>small grup discussion, discovery learning.</i> Penugasan mahasiswa : Review penelitian Estimasi waktu : PT : 1 x (2 x 60') BM : 1 x (2 x 60'')	Elearning : http://sinampol.itsk.esicme.ac.id/dosen/kelasku	a. prinsip kerja densitometer dan jenisnya b. cara pembacaan hasil pemeriksaan dengan menggunakan densitometer c. perawatan dan aplikasi penggunaan densitometer pada laboratorium medis	
TM : 15,16	Mampu memahami prinsip kerja, penggunaan dan perawatan hematology analyzer	1. Ketepatan dalam menjelaskan prinsip kerja hematology analyzer 2. Ketepatan dalam menjelaskan penggunaan	Kriteria penilaian : Ketepatan menjawab dan penguasaan materi Bentuk Penilaian : 1. Keaktifan dalam	Bentuk pembelajaran : Kuliah, tutorial dan diskusi 2TM TM : 2 x (2x50')	Elearning : http://sinampol.itsk.esicme.ac.id/dosen/kelasku	2. Hematology analyzer a. prinsip kerja hematology analyzer b. cara pembacaan	

		<p>hematology analyzer dan interpretasi data hasil pemeriksaan</p> <p>3. Ketepatan dalam menjelaskan materi pencegahan terjadinya paparan organofosfat</p> <p>4. Keaktifan dalam diskusi</p> <p>5. Kebenaran dan ketepatan dalam menjawab</p>	<p>presentasi, dan kerja kelompok.</p>	<p>Metode pembelajaran: <i>small grup discussion, discovery learning.</i></p> <p>Penugasan mahasiswa : Review penelitian dengan topik pemeriksaan salah satu imunoasai tidak berlabel</p> <p>Estimasi waktu : PT : 2 x (2 x 60') BM : 2 x (2 x 60'')</p>		<p>hasil pemeriksaan dengan menggunakan hematology analyzer</p> <p>Pengabdian Masyarakat berjudul “Pemeriksaan hemoglobin dan penyuluhan bahaya Timbal di Desa Selorejo Kecamatan Mojowarno Kabupaten Jombang “ disampaikan oleh Farach Khanifah</p>	
Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester							

Perkuliahan Praktikum

Mg Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)		(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
TM : 1	Mahasiswa dapat memahami penggunaan, perawatan Alat gelas dan Nongelas dan aplikasi dalam penggunaan di laboratorium.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan dalam penggunaan dan perawatan alat gelas dan non gelas 2. Ketepatan dalam menjelaskan aplikasi penggunaan alat gelas dan non gelas pada laboratorium medis 3. Keaktifan dalam diskusi 4. Kebenaran dan ketepatan dalam menjawab 	<p>Kriteria penilaian : Ketepatan menjawab dan penguasaan materi</p> <p>Bentuk Penilaian : 5. Kuis</p>	<p>Bentuk pembelajaran : Kuliah, penugasan kelompok</p> <p>1 TM TM : 1 x (1x170')</p> <p>Metode pembelajaran: Direct learning</p> <p>Penugasan mahasiswa : Menyusun makalah dan presentasi (tugas kelompok)</p>	<p>Elearning : http://sinampol.itsk.esicme.ac.id/dosen/kelasku</p>	<p>Alat gelas dan Nongelas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pembagian Alat gelas dan non gelas berdasarkan fungsinya 2. penggunaan dan perawatan alat gelas dan nongelas berdasarkan fungsinya 3. Prinsip Kerja alat non gelas dan aplikasi dalam pemeriksaan laboratorium medis 	10
TM : 2	Mampu memahami prinsip kerja, penggunaan dan perawatan mikroskop pada laboratorium medis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan dalam menjelaskan dan penguasaan materi tentang prinsip kerja mikroskop 2. Ketepatan dalam penggunaan dan perawatan mikroskop 3. Keaktifan dalam diskusi 4. Kebenaran dan 	<p>Kriteria penilaian : Ketepatan menjawab dan penguasaan materi</p> <p>Bentuk Penilaian : 3. quiz 4. presentasi</p>	<p>Bentuk pembelajaran : Kuliah, penugasan kelompok</p> <p>1 TM TM : 1 x (1x170')</p> <p>Metode pembelajaran: NHT</p> <p>Penugasan mahasiswa :</p>	<p>Elearning : http://sinampol.itsk.esicme.ac.id/dosen/kelasku</p>	<p>Mikroskop</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Jenis dan prinsip kerja mikroskop b. penggunaan mikroskop dan perawatannya c. Aplikasi penggunaan mikroskop pada 	15

		ketepatan dalam menjawab		Menyusun makalah dan presentasi (tugas kelompok)		laboratorium medis	
TM : 3 dan 4	Mampu memahami prinsip kerja, cara pembacaan, penggunaan dan perawatan spektrofotometer UV-VIS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan dalam menjelaskan prinsip kerja spektrofotometer uv-vis 2. pemahaman tentang penggunaan spektrofotometer dan perawatannya 3. Keaktifan dalam diskusi 4. Kebenaran dan ketepatan dalam menjawab 	<p>Kriteria penilaian : Ketepatan menjawab dan penguasaan materi</p> <p>Bentuk Penilaian : 2. Kuis</p>	<p>Bentuk pembelajaran : Kuliah, penugasan kelompok</p> <p>2 TM TM : 2 x (1x170')</p> <p>Metode pembelajaran: Small Group Discussion</p> <p>Penugasan mahasiswa : Menyusun makalah dan presentasi (tugas kelompok)</p>	Elearning : http://sinampol.itsk.esicme.ac.id/dosen/kelasku	<ol style="list-style-type: none"> a. prinsip kerja spektrofotometer uv-vis b. Cara pembacaan dan penggunaan spektrofotometer uv-vis c. Perawatan dan aplikasi penggunaan spektrofotometer pada uv-vis pada laboratorium medis 	15
TM : 5 dan 6	Mampu memahami prinsip kerja GC-MS, pembacaan hasil GC-MS dan LCMS, perawatan GC-MS LC-MS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan dalam menjelaskan prinsip kerja GC-Ms LC-MS 2. Ketepatan dalam penggunaan dan pembacaan hasil GC-MS LC-MS 3. ketepatan melakukan 4. Keaktifan dalam diskusi 5. Kebenaran dan ketepatan dalam menjawab 	<p>Kriteria penilaian : Ketepatan menjawab dan penguasaan materi</p> <p>Bentuk Penilaian : 1. Kuis</p>	<p>Bentuk pembelajaran : Kuliah, penugasan kelompok</p> <p>2 TM TM : 2 x (1x170')</p> <p>Metode pembelajaran: Small Group Discussion</p> <p>Penugasan mahasiswa : Menyusun makalah dan presentasi (tugas</p>	Elearning : http://sinampol.itsk.esicme.ac.id/dosen/kelasku	<ol style="list-style-type: none"> a. GC-MS dan LC-MS b. prinsip kerja GC-MS, LC-MS c. Cara pembacaan hasil pemeriksaan dengan penggunaan GC-MS, LC-MS d. Perawatan dan aplikasi penggunaan GC-Ms, LC-MS pada laboratorium medis 	10

TM: 7,8	Mampu memahami prinsip kerja ELISA, penggunaan, pembacaan hasil dan perawatan ELISA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan dalam menjelaskan prinsip kerja spektrofotometer uv-vis 2. pemahaman tentang penggunaan spektrofotometer dan perawatannya 3. Keaktifan dalam diskusi 4. Kebenaran dan ketepatan dalam menjawab 	<p>Kriteria penilaian : Ketepatan menjawab dan penguasaan materi</p> <p>Bentuk Penilaian : 1. Kuis</p>	<p>kelompok)</p> <p>Bentuk pembelajaran : Kuliah, penugasan kelompok</p> <p>2 TM TM : 2 x (1x170')</p> <p>Metode pembelajaran: Small Group Discusion</p> <p>Penugasan mahasiswa : Menyusun makalah dan presentasi (tugas kelompok)</p>	<p>Elearning : http://sinampol.itsk.esicme.ac.id/dosen/kelasku</p>	<p>ELISA</p> <ol style="list-style-type: none"> a. prinsip kerja ELISA dan jenisnya b. Cara pembacaan hasil pemeriksaan dengan menggunakan ELISA c. perawatan dan aplikasi penggunaan ELISA pada laboratorium medis 	
Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester							
TM : 9	Mampu memahami prinsip kerja, perawatan dan pembacaan microtome dan penggunaannya di laboratorium medis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan dalam menjelaskan prinsip kerja microtome 2. Ketepatan dalam menjelaskan cara pembacaan hasil pemeriksaan dengan menggunakan microtome 3. Ketepatan dalam melakukan perawatan microtome 4. Keaktifan dalam diskusi 5. Kebenaran dan 	<p>Kriteria penilaian : Ketepatan menjawab dan penguasaan materi</p> <p>Bentuk Penilaian : Kuis</p>	<p>Bentuk pembelajaran : Kuliah, penugasan kelompok</p> <p>1 TM TM : 1 x (1x50')</p> <p>Metode pembelajaran: Small Group Discusion</p> <p>Penugasan mahasiswa : Menyusun makalah dan presentasi (tugas</p>	<p>Elearning : http://sinampol.itsk.esicme.ac.id/dosen/kelasku</p>	<p>Microtome</p> <ol style="list-style-type: none"> a. prinsip kerja microtome b. Cara perawatan microtome c. cara pembacaan hasil pemeriksaan dengan menggunakan microtome di laboratorium medis 	15

		ketepatan dalam menjawab		kelompok) Estimasi waktu : PT : 1 x (1 x 60') BM : 1 x (1 x 60')			
TM : 10	Mahasiswa mampu memahami prinsip kerja kromatografi dan aplikasi pemeriksaan di laboratorium dengan menggunakan kromatografi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan dalam menjelaskan metode kromatografi dan jenisnya 2. ketepatan dalam menjelaskan prinsip kerja kromatografi 3. Keaktifan dalam diskusi 4. Kebenaran dan ketepatan dalam menjawab 	Kriteria penilaian : <ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan menjawab dan penguasaan materi 2. Partisipasi kelas 3. Presentasi makalah Bentuk Penilaian : <ol style="list-style-type: none"> 1. Makalah 	Bentuk pembelajaran : Kuliah, tutorial, responsi 1 TM TM : 2 x (1x170') Metode pembelajaran: <i>Case study, small grup discussion, discovery learning.</i> Penugasan mahasiswa : Penyusunan makalah	Elearning : http://sinampol.itsk.esicme.ac.id/dosen/kelasku	Kromatografi <ol style="list-style-type: none"> a. Jenis-jenis kromatografi dan prinsip kerja kromatografi b. Aplikasi pemeriksaan dengan menggunakan kromatografi di laboratorium medis 	15

TM : 11 dan 12	Mampu memahami prinsip kerja, pembacaan hasil, perawatan blood gas analyzer di laboratorium medis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan dalam menjelaskan prinsip kerja blood gas analyzer 2. Ketepatan cara pembahacaan hasil pemeriksaan dengan menggunakan blood gas analyzer 3. Pemahaman tentang penggunaan dan perawatan blood gas analyzer 4. Keaktifan dalam diskusi 5. Kebenaran dan ketepatan dalam menjawab 	<p>Kriteria penilaian :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan menjawab dan penguasaan materi 2. Partisipasi kelas 3. Presentasi makalah <p>Bentuk Penilaian :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tugas review jurnal 	<p>Bentuk pembelajaran : Kuliah, penugasan kelompok 2 TM TM : 2 x (1x170')</p> <p>Metode pembelajaran: <i>Case study, small grup discussion, discovery learning.</i></p> <p>Penugasan mahasiswa : Review jurnal penyakit autoimun</p>	<p>Elearning : http://sinampol.itsk.esicme.ac.id/dosen/kelasku</p>	<p>Blood gas analyzer</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Prinsip kerja blood gas analyzer dan jenisnya b. Cara pembacaan hasil pemeriksaan dengan menggunakan blood gas analyzer c. Perawatan dan aplikasi penggunaan blood gas analyzer pada laboratorium medis 	10
TM : 13	Mampu memahami prinsip kerja elektroforesis, penggunaan elektroforesis, pembacaan hasil pemeriksaan dengan elektroforesis dan perawatan elektroforesis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan dalam menjelaskan materi prinsip kerja dan penggunaan elektroforesis 2. Ketepatan dalam pembacaan hasil pemeriksaan dengan elektroforesis 3. Ketepatan dalam menjelaskanperawatan elektroforesis 4. Keaktifan dalam 	<p>Kriteria penilaian : Ketepatan menjawab dan penguasaan materi</p> <p>Bentuk Penilaian :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Makalah 2. Keaktifan dalam presentasi, dan kerja kelompok. 	<p>Bentuk pembelajaran : Kuliah, tutorial dan diskusi 1TM TM : 1 x (1x170')</p> <p>Metode pembelajaran: <i>small grup discussion, discovery learning.</i></p> <p>Penugasan</p>	<p>Elearning : http://sinampol.itsk.esicme.ac.id/dosen/kelasku</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prinsip kerja elektroforesis dan jenisnya 2. Cara pembacaan hasil pemeriksaan dengan menggunakan elektroforesis 3. Perawatan dan aplikasi penggunaan elektroforesis pada laboratorium medis 	10

		diskusi 5. Kebenaran dan ketepatan dalam menjawab		mahasiswa : Review penelitian dengan topik pemeriksaan salah satu imunoasai tidak berlabel			
TM : 14	Mampu memahami prinsip kerja densitometer penggunaan densitometer, pembacaan hasil pemeriksaan dengan densitometer dan perawatan densitometer	1. Ketepatan dalam menjelaskan prinsip kerja densitometer penggunaan densitometer, pembacaan hasil pemeriksaan dengan densitometer dan perawatan densitometer	Kriteria penilaian : Ketepatan menjawab dan penguasaan materi Bentuk Penilaian : 1. Makalah 2. Keaktifan dalam presentasi, dan kerja kelompok.	Bentuk pembelajaran : Kuliah, tutorial dan diskusi 1TM TM : 1 x (1x170') Metode pembelajaran: <i>small grup discussion, discovery learning.</i> Penugasan mahasiswa : Review penelitian	Elearning : http://sinampol.itsk.esicme.ac.id/dosen/kelasku	a. prinsip kerja densitometer dan jenisnya b. cara pembacaan hasil pemeriksaan dengan menggunakan densitometer c. perawatan dan aplikasi penggunaan densitometer pada laboratorium medis	
TM : 15,16	Mampu memahami prinsip kerja, penggunaan dan perawatan hematology analyzer	1. Ketepatan dalam menjelaskan prinsip kerja hematology analyzer 2. Ketepatan dalam menjelaskan penggunaan hematology analyzer dan intrepetasi data hasil pemeriksaan 3. Ketepatan dalam menjelaskan	Kriteria penilaian : Ketepatan menjawab dan penguasaan materi Bentuk Penilaian : 1. Keaktifan dalam presentasi, dan kerja kelompok.	Bentuk pembelajaran : Kuliah, tutorial dan diskusi 1TM TM : 1 x (1x170') Metode pembelajaran: <i>small grup discussion, discovery learning.</i> Penugasan mahasiswa :	Elearning : http://sinampol.itsk.esicme.ac.id/dosen/kelasku	Hematology analyzer a. Prinsip kerja hematology analyzer b. Cara pembacaan hasil pemeriksaan dengan menggunakan hematology analyzer	

		materi pencegahan terjadinya paparan organofosfat 4. Keaktifan dalam diskusi 5. Kebenaran dan ketepatan dalam menjawab		Review penelitian dengan topik pemeriksaan salah satu imunoasai tidak berlabel			
Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester							



FAKULTAS VOKASI
PROGRAM STUDI D-III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
ITSKes INSAN CENDEKIA MEDIKA
JOMBANG

SILABUS SINGKAT

MATA KULIAH	Nama	INSTRUMENTASI
	Kode	FV3019
	Kredit	3 SKS (1T, 2P)
	Semester	2

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini memberikan kemampuan kepada mahasiswa untuk memahami prinsip kerja, perawatan dan aplikasi dalam laboratorium alat gelas non gelas, spektrofotometer, GC-MS, LC-MS, ELISA, mocrptome, mikroskop, autoklaf. elektrolit analyzer, blood gas analyzer, elektroforesis dan densitometer, hematology analyzer

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

1. Mahasiswa mampu memahami nama beserta fungsi peralatan gelas dan nongelas yang terdapat di dalam laboratorium
2. Mahasiswa dapat memahami prinsip kerja instrument yang digunakan di dalam laboratorium

SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)

1. Mampu mengenal pemeliharaan peralatan gelas dan non gelas
2. Mampu mengetahui pemakaian peralatan gelas dan non gelas
3. Mampu mengetahui prinsip kerja, perawatan spektrofotometer dan pengaplikasian dalam laboratorium medis
4. Mampu mengetahui prinsip kerja, perawatan elektrolit analyzer dan pengaplikasian dalam laboratorium medis
5. Mampu mengetahui prinsip kerja, perawatan hematology analyzer dan pengaplikasian dalam laboratorium medis
6. Mampu mengetahui prinsip kerja, perawatan mikroskop dan pengaplikasian dalam laboratorium medis
7. Mampu mengetahui prinsip kerja, perawatan autoklaf dan inkubator dan pengaplikasian dalam laboratorium medis
8. Mampu mengetahui prinsip kerja, perawatan microtome dan pengaplikasian dalam laboratorium medis
9. Mampu mengetahui prinsip kerja macam-macam kromatografi dan pengaplikasian dalam laboratorium medis

	<p>10. Mampu mengetahui prinsip kerja, perawatan GC-MS, LC-MS dan pengaplikasian dalam laboratorium medis</p> <p>11. Mampu mengetahui prinsip kerja, perawatan macam-macam ELISA dan pengaplikasian dalam laboratorium medis</p>
MATERI PEMBELAJARAN	
	<p>15. Alat gelas dan Nongelas</p> <ul style="list-style-type: none"> d. Pembagian Alat gelas dan non gelas berdasarkan fungsinya e. penggunaan dan perawatan alat gelas dan nongelas berdasarkan fungsinya f. Prinsip Kerja alat non gelas dan aplikasi dalam pemeriksaan laboratorium medis <p>16. Mikroskop</p> <ul style="list-style-type: none"> f. Jenis dan prinsip kerja mikroskop g. penggunaan mikroskop dan perawatannya h. Aplikasi penggunaan mikroskop pada laboratorium medis <p>17. Spektrofotometer</p> <ul style="list-style-type: none"> d. prinsip kerja spektrofotometer uv-vis e. Cara pembacaan dan penggunaan spektrofotometer uv-vis f. Perawatan dan aplikasi penggunaan spektrofotometer pada uv-vis pada laboratorium medis <p>18. GC-MS, LC-MS</p> <ul style="list-style-type: none"> d. prinsip kerja GC-MS, LC-MS e. Cara pembacaan hasil pemeriksaan dengan penggunaan GC-MS, LC-MS f. Perawatan dan aplikasi penggunaan GC-Ms, LC-MS pada laboratorium medis <p>19. ELISA</p> <ul style="list-style-type: none"> d. prinsip kerja ELISA dan jenisnya e. Cara pembacaan hasil pemeriksaan dengan menggunakan ELISA f. perawatan dan aplikasi penggunaan ELISA pada laboratorium medis <p>20. Microtome</p> <ul style="list-style-type: none"> d. prinsip kerja microtome e. Cara perawatan microtome f. cara pembacaan hasil pemeriksaan dengan menggunakan microtome di laboratorium medis <p>21. kromatografi</p> <ul style="list-style-type: none"> c. jenis-jenis kromatografi dan prinsip kerja kromatografi d. Aplikasi pemeriksaan dengan menggunakan kromatografi di laboratorium medis <p>22. blood gas analyzer</p>

	<ul style="list-style-type: none"> d. prinsip kerja blood gas analyzer dan jenisnya e. Cara pembacaan hasil pemeriksaan dengan menggunakan blood gas analyzer f. perawatan dan aplikasi penggunaan blood gas analyzer pada laboratorium medis <p>23. elektroforesis</p> <ul style="list-style-type: none"> d. prinsip kerja elektroforesis dan jenisnya e. Cara pembacaan hasil pemeriksaan dengan menggunakan elektroforesis f. perawatan dan aplikasi penggunaan elektroforesis pada laboratorium medis <p>24. densitometer</p> <ul style="list-style-type: none"> d. prinsip kerja elektroforesis dan jenisnya e. cara pembacaan hasil pemeriksaan dengan menggunakan elektroforesis f. perawatan dan aplikasi penggunaan elektroforesis pada laboratorium medis <p>25. hematology analyzer</p> <ul style="list-style-type: none"> c. prinsip kerja hematogoy analyzer d. cara pembacaan hasil pemeriksaan dengan menggunakan hematology analyzer <p>26. PCR/TCM</p>
PUSTAKA	
	PUSTAKA UTAMA
	<ul style="list-style-type: none"> 13. Hill, J. W. (1983). Clean laboratory glassware. <i>Journal of Chemical Education</i>, 60(4), 304. 14. Sharma, A. (2021). Laboratory glassware identification: supervised machine learning example for science students. <i>J. Comput. Sci. Educ</i>, 12(1), 8-15. 15. Jufriyah, J., Mar'ah, I., & Isharyudono, K. (2009). Pemeliharaan dan penyimpanan peralatan laboratorium kimia. <i>Jurnal Pengelolaan Laboratorium Pendidikan</i>, 1(1), 26-32. 16. Shu, X., Sansare, S., Jin, D., Zeng, X., Tong, K. Y., Pandey, R., & Zhou, R. (2021). Artificial-intelligence-enabled reagent-free imaging hematology analyzer. <i>Advanced Intelligent Systems</i>, 3(8), 2000277. 17. Kambaniri, M. H. (2022). <i>Gambaran Kadar Asam Urat Pada Petani Di Subak Tungku Desa Mengwi Kecamatan Mengwi Kabupaten Badung</i> (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Denpasar Jurusan Teknologi Laboratorium Medis 2022). 18. Khaldun, I. (2018). <i>Kimia Analisa Instrumen: Buku untuk mahasiswa</i>. Syiah Kuala University Press. 19. Ethica, S. N., & Si, S. (2020). <i>Buku Ajar Teori Kimia Analitik Teknologi Laboratorium Medis</i>. Deepublish. 20. Suhartati, T. (2017). Dasar-dasar spektrofotometri UV-Vis dan spektrometri massa untuk penentuan struktur senyawa organik.

	<p>21. Lao, Y. M., Jiang, J. G., & Yan, L. (2009). Application of metabonomic analytical techniques in the modernization and toxicology research of traditional Chinese medicine. <i>British journal of pharmacology</i>, 157(7), 1128-1141.</p> <p>22. Sayekti, S. (2020). Pengaruh Merokok Terhadap Kadar Hemoglobin. <i>Jurnal Insan Cendekia</i>, 7(2, Septemb), 57-62. Kombinasi Ekstrak Etanol Kunyit dan Coklat Sebagai Kandidat Anti Depresan Pada Tikus Putih Galur Wistar</p> <p>23. Khanifah, F., Sari, E. P., & Susanto, A. (2021). Efektivitas Kombinasi Ekstrak Etanol Kunyit (<i>Curcuma Longa</i> Linn.) Dan Coklat (<i>Theobroma Cacao</i>) Sebagai Kandidat Antidepresan Pada Tikus Putih (<i>Rattus Norvegicus</i>) Galur Wistar. <i>Jurnal Wiyata: Penelitian Sains dan Kesehatan</i>, 8(2), 103-110.</p> <p>24. Efektivitas Kombinasi Ekstrak Buah Pare Dan Sawo Manila Sebagai Antimikroba Bakteri <i>Salmonella Typhi</i> Isolasi Pada Carrier Tifoid</p>
--	--



FAKULTAS VOKASI
PROGRAM STUDI D-III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
ITSkes INSAN CENDEKIA MEDIKA
JOMBANG

RENCANA TUGAS MAHASISWA

MATA KULIAH	Instrumentasi				
KODE	FV3019	SKS	3SKS (1T, 2P)	SEMESTER	1
DOSEN PENGAMPU	TIM				
BENTUK TUGAS			WAKTU Pengerjaan Tugas		
Individu			Minggu Ke 4		
JUDUL TUGAS					
Karbohidrat, Protein dan Lipid					
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH					
<ol style="list-style-type: none">1. Mampu mengenal pemeliharaan peralatan gelas dan non gelas2. Mampu mengetahui pemakaian peralatan gelas dan non gelas3. Mampu mengetahui prinsip kerja, perawatan spektrofotometer dan pengaplikasian dalam laboratorium medis4. Mampu mengetahui prinsip kerja, perawatan elektrolit analyzer dan pengaplikasian dalam laboratorium medis5. Mampu mengetahui prinsip kerja, perawatan hematology analyzer dan pengaplikasian dalam laboratorium medis6. Mampu mengetahui prinsip kerja, perawatan mikroskop dan pengaplikasian dalam laboratorium medis7. Mampu mengetahui prinsip kerja, perawatan autoklaf dan inkubator dan pengaplikasian dalam laboratorium medis8. Mampu mengetahui prinsip kerja, perawatan mikroskop dan pengaplikasian dalam laboratorium medis9. Mampu mengetahui prinsip kerja macam-macam kromatografi dan pengaplikasian dalam laboratorium medis10. Mampu mengetahui prinsip kerja, perawatan GC-MS, LC-MS dan pengaplikasian dalam laboratorium medis					
DESKRIPSI TUGAS					
Mahasiswa mempresentasikan prinsip kerja dari : <ol style="list-style-type: none">1. alat gelas dan non gelas2. spektrofotometer3. LCMS, GC-MS					

4. mikroskop 5. spektro uv-vis
METODE Pengerjaan Tugas
1. Mengumpulkan Informasi dari berbagai sumber dan literatur 2. Hasil informasi yang telah diperoleh dibaca, dipahami dan disimpulkan
BENTUK DAN FORMAT LUARAN
1. blogspot 2. e-makalah
INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN
1. Ketepatan materi 25 % 2. Penguasaan materi 25 % 3. Kesesuaian materi 25 % 4. Sistematis 25 %
JADWAL PELAKSANAAN
Minggu Ke 5
LAIN-LAIN
DAFTAR RUJUKAN
<ol style="list-style-type: none"> Hill, J. W. (1983). Clean laboratory glassware. <i>Journal of Chemical Education</i>, 60(4), 304. Sharma, A. (2021). Laboratory glassware identification: supervised machine learning example for science students. <i>J. Comput. Sci. Educ</i>, 12(1), 8-15. Jufriyah, J., Mar'ah, I., & Isharyudono, K. (2009). Pemeliharaan dan penyimpanan peralatan laboratorium kimia. <i>Jurnal Pengelolaan Laboratorium Pendidikan</i>, 1(1), 26-32. Shu, X., Sansare, S., Jin, D., Zeng, X., Tong, K. Y., Pandey, R., & Zhou, R. (2021). Artificial-intelligence-enabled reagent-free imaging hematology analyzer. <i>Advanced Intelligent Systems</i>, 3(8), 2000277. Kambaniri, M. H. (2022). <i>Gambaran Kadar Asam Urat Pada Petani Di Subak Tungku Desa Mengwi Kecamatan Mengwi Kabupaten Badung</i> (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Denpasar Jurusan Teknologi Laboratorium Medis 2022). Khaldun, I. (2018). <i>Kimia Analisa Instrumen: Buku untuk mahasiswa</i>. Syiah Kuala University Press. Ethica, S. N., & Si, S. (2020). <i>Buku Ajar Teori Kimia Analitik Teknologi Laboratorium Medis</i>. Deepublish. Suhartati, T. (2017). Dasar-dasar spektrofotometri UV-Vis dan spektrometri massa untuk penentuan struktur senyawa organik. Lao, Y. M., Jiang, J. G., & Yan, L. (2009). Application of metabonomic analytical techniques in the modernization and toxicology research of traditional Chinese medicine. <i>British journal of pharmacology</i>, 157(7), 1128-1141.

10. Sayekti, S. (2020). Pengaruh Merokok Terhadap Kadar Hemoglobin. *Jurnal Insan Cendekia*, 7(2, Septemb), 57-62. Kombinasi Ekstrak Etanol Kunyit dan Coklat Sebagai Kandidat Anti Depresan Pada Tikus Putih Galur Wistar
11. Khanifah, F., Sari, E. P., & Susanto, A. (2021). Efektivitas Kombinasi Ekstrak Etanol Kunyit (*Curcuma Longa* Linn.) Dan Coklat (*Theobroma Cacao*) Sebagai Kandidat Antidepresan Pada Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*) Galur Wistar. *Jurnal Wiyata: Penelitian Sains dan Kesehatan*, 8(2), 103-110.
12. Efektivitas Kombinasi Ekstrak Buah Pare Dan Sawo Manila Sebagai Antimikroba Bakteri *Salmonella Typhi* Isolasi Pada Carrier Tifoid



**FAKULTAS VOKASI
PROGRAM STUDI D-III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
ITSKes INSAAN CENDEKIA MEDIKA
JOMBANG**

RENCANA TUGAS MAHASISWA

MATA KULIAH	Instrumentasi				
KODE	FV3019	SKS	3SKS (1T, 2P)	SEMESTER	1
DOSEN PENGAMPU	TIM				
BENTUK TUGAS			WAKTU Pengerjaan Tugas		
Individu			Minggu Ke 4		
JUDUL TUGAS					
Karbohidrat, Protein dan Lipid					
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH					
1. Mampu mengetahui prinsip kerja, perawatan macam-macam ELISA dan pengaplikasian dalam laboratorium medis 2. Mampu mengetahui prinsip kerja, perawatan macam-macam PCR/TCM dan pengaplikasian dalam laboratorium medis 3. Mampu mengetahui kalibrasi peralatan laboratorium medis					
DESKRIPSI TUGAS					
Mahasiswa mempresentasikan prinsip kerja dari : 1. Elisa 2. PCR/TCM 3. kalibrasi alat					
METODE Pengerjaan Tugas					
1. Mengumpulkan Informasi dari berbagai sumber dan literatur 2. Hasil informasi yang telah diperoleh dibaca, dipahami dan disimpulkan					
BENTUK DAN FORMAT LUARAN					
3. blogspot 4. e-makalah					
INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN					
1. Ketepatan materi 25 % 2. Penguasaan materi 25 % 3. Kesesuaian materi 25 % 4. Sistematis 25 %					
JADWAL PELAKSANAAN					

DAFTAR RUJUKAN

1. Hill, J. W. (1983). Clean laboratory glassware. *Journal of Chemical Education*, 60(4), 304.
2. Sharma, A. (2021). Laboratory glassware identification: supervised machine learning example for science students. *J. Comput. Sci. Educ.*, 12(1), 8-15.
3. Jufriyah, J., Mar'ah, I., & Isharyudono, K. (2009). Pemeliharaan dan penyimpanan peralatan laboratorium kimia. *Jurnal Pengelolaan Laboratorium Pendidikan*, 1(1), 26-32.
4. Shu, X., Sansare, S., Jin, D., Zeng, X., Tong, K. Y., Pandey, R., & Zhou, R. (2021). Artificial-intelligence-enabled reagent-free imaging hematology analyzer. *Advanced Intelligent Systems*, 3(8), 2000277.
5. Kambaniri, M. H. (2022). *Gambaran Kadar Asam Urat Pada Petani Di Subak Tungku Desa Mengwi Kecamatan Mengwi Kabupaten Badung* (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Denpasar Jurusan Teknologi Laboratorium Medis 2022).
6. Khaldun, I. (2018). *Kimia Analisa Instrumen: Buku untuk mahasiswa*. Syiah Kuala University Press.
7. Ethica, S. N., & Si, S. (2020). *Buku Ajar Teori Kimia Analitik Teknologi Laboratorium Medis*. Deepublish.
8. Suhartati, T. (2017). *Dasar-dasar spektrofotometri UV-Vis dan spektrometri massa untuk penentuan struktur senyawa organik*.
9. Lao, Y. M., Jiang, J. G., & Yan, L. (2009). Application of metabonomic analytical techniques in the modernization and toxicology research of traditional Chinese medicine. *British journal of pharmacology*, 157(7), 1128-1141.
10. Sayekti, S. (2020). Pengaruh Merokok Terhadap Kadar Hemoglobin. *Jurnal Insan Cendekia*, 7(2, Septemb), 57-62. Kombinasi Ekstrak Etanol Kunyit dan Coklat Sebagai Kandidat Anti Depresan Pada Tikus Putih Galur Wistar
11. Khanifah, F., Sari, E. P., & Susanto, A. (2021). Efektivitas Kombinasi Ekstrak Etanol Kunyit (*Curcuma Longa* Linn.) Dan Coklat (*Theobroma Cacao*) Sebagai Kandidat Antidepresan Pada Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*) Galur Wistar. *Jurnal Wiyata: Penelitian Sains dan Kesehatan*, 8(2), 103-110.
12. Efektivitas Kombinasi Ekstrak Buah Pare Dan Sawo Manila Sebagai Antimikroba Bakteri *Salmonella Typhi* Isolasi Pada Carrier Tifoid