

Lampiran 1. Matrik Penelitian

Matrik Penelitian

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Metode Penelitian (meliputi jenis penelitian, metode dan instrumen pengumpulan data)	Hipotesis penelitian
Pengaruh ekstra daun belimbing wuluh (<i>Averrhoa bilimbi</i>) terhadap daya hambat <i>Candida Albicans</i>	Bagaimana pengaruh ekstra daun belimbing (<i>Averrhoa bilimbi</i>) terhadap zona hambat <i>Candida Albicans</i>	Variabel Bebas : Pengaruh ekstrak daun (<i>Averrhoa bilimbi</i>) Variabel terikat: Terhadap zona hambat <i>Candida Albicans</i>	- Jenis penelitian : Eksperimental - Metode pengambilan data : a. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) non factorial dengan 5 perlakuan dan 6 ulangan	Ekstrak Daun belimbing wuluh (<i>Averrhoa bilimbi</i>) memiliki pengaruh terhadap zona hambat

SILABUS MATA PELAJARAN MIKROBIOLOGI

Satuan Pendidikan : SMK

Kelas/ Semester : X/1-2

Kompetensi Inti

KI 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 Menghayati perilaku (jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 Memahami, menganalisis serta menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah

KI 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Meyakini anugerah Tuhan melalui pembelajaran kimia organik sebagai amanat untuk kemaslahatan umat manusia.	Identifikasi bakteri, khamir dan kapang <ul style="list-style-type: none"> • Jenis- jenis bakteri, khamir dan kapang • Penggolongan bakteri, khamir dan kapang 	Mengamati Mencari informasi tentang jenis-jenis bakteri, khamir dan kapang yang menguntungkan dan yang merugikan bagi manusia serta mencari informasi kondisi optimum pertumbuhannya.	Tugas Mempresentasikan hasil praktikum Observasi Ceklist lembar	15 JP	<ul style="list-style-type: none"> • SNI 19-2897-1992, Cara Uji Cemaran Mikroba. BSN- Jakarta • Supardi, I. dan Sukamto. 1998. Mikrobiologi dalam
2.1 Menghayati sikap cermat, teliti dan tanggungjawab sebagai hasil dari					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Kondisi optimum berbagai bakteri, khamir dan kapang • Ciri-ciri koloni bakteri, khamir dan kapang • Penggunaan lup dan mikroskop • Cara mengidentifikasi / menggolongkan bakteri, khamir dan kapang 	<p>Menanya Diskusi kelompok tentang bakteri, khamir dan kapang yang merugikan maupun yang menguntungkan dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>Mengeksplorasi/Eksperimen Eksperimen mengidentifikasi jenis-jenis media pertumbuhan koloni bakteri dengan kaca pembesar dan mengidentifikasi sel bakteri, khamir dan kapang dengan mikroskop</p> <p>Mengkomunikasikan Wakil masing-masing kelompok mempresentasikan hasil identifikasi bakteri, khamir dan kapang</p>	<p>pengamatan kegiatan presentasi kelompok</p> <p>Portofolio Bahan presentasi kelompok dan laporan praktikum</p> <p>Tes Tes tertulis bentuk uraian dan/atau pilihan ganda</p>		<p>Pengolahan dan Keamanan Pangan. Alumni Bandung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jay, J. M., M.J. Loessner, dan D.A. Golden. 2005. Modern Food Microbiology New York, USA. • Referensi lain yang relevan
2.2 Menghayati pentingnya kerjasama sebagai hasil pembelajaran praktik					
2.3 Menghayati pentingnya kepedulian terhadap kebersihan lingkungan laboratorium kimia sebagai hasil dari pembelajaran praktik					
3.1 Menganalisis ciri-ciri koloni dan sel Jamur, bakteri, dan yeast secara mikroskopis					
4.1 Melaksanakan identifikasi Jamur, bakteri, dan yeast dengan dengan mikroskop					
1.1 Meyakini anugerah Tuhan melalui pembelajaran kimia organik sebagai amanat untuk kemaslahatan umat manusia.	<p>Pembuatan media pertumbuhan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bahan dasar media • Jenis-jenis media pertumbuhan berdasarkan sifat fisik, komposisi, tujuan, (selektif, diperkaya,) • Sifat-sifat media • Komposisi media 	<p>Mengamati Mencari informasi tentang jenis-jenis media pertumbuhan dan tujuan penggunaannya</p> <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskusi tentang Jenis media, sifat media dan tujuan penggunaannya 	<p>Tugas Mempresentasikan laporan hasil praktikum pembuatan media pertumbuhan</p> <p>Observasi Ceklist lembar pengamatan</p>	15 JP	<ul style="list-style-type: none"> • SNI 19-2897-1992, Cara Uji Cemar Mikroba. BSN- Jakarta • Supardi, I. dan Sukamto. 1998. Mikrobiologi dalam Pengolahan dan Keamanan Pangan. Alumni Bandung. • Jay, J. M., M.J.
2.1 Menghayati sikap cermat, teliti dan tanggungjawab sebagai hasil dari pembelajaran					
2.2 Menghayati pentingnya kerjasama sebagai hasil pembelajaran praktik					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
2.3 Menghayati pentingnya kepedulian terhadap kebersihan lingkungan laboratorium kimia sebagai hasil dari pembelajaran praktik	<p>pertumbuhan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teknik pembuatan media 	<p>Mengeksplorasi/Eksperimen Eksperimen pembuatan berbagai jenis media</p> <p>Mengkomunikasikan Presentasi kelompok hasil eksperimen pembuatan media.</p>	<p>kegiatan presentasi kelompok</p> <p>Portofolio Bahan presentasi kelompok dan laporan praktikum</p> <p>Tes Tes tertulis bentuk uraian dan/atau pilihan ganda</p>		<p>Loessner, dan D.A. Golden. 2005. Modern Food Microbiology New York, USA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Referensi lain yang relevan
3.2 Menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam membuat media					
4.2 Membuat media untuk pertumbuhan dan isolasi					
1.1 Meyakini anugerah Tuhan melalui pembelajaran kimia organik sebagai amanat untuk kemaslahatan umat manusia.	<p>Melakukan sterilisasi dan uji sterilitas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pinsip dan tujuan sterilisasi • Pengoperasian neraca, inkubator dan autoclaf • Sterilisasi ruangan • Sterilisasi peralatan • Sterilisasi media • Bahan kimia untuk sterilisasi ruangan • Uji sterilitas ruangan (meja, inkas pekerja dll) 	<p>Mengamati Mencari informasi jenis-jenis teknik sterilisasi media kelebihan dan kekurangannya</p> <p>Menanya Diskusi kelompok perbedaan jenis-jenis teknik sterilisasi dan efektivitasnya</p> <p>Mengeksplorasi/Eksperimen Eksperimen melakukan sterilisasi ruangan kerja, media, dan pekerja serta pengukuran</p>	<p>Tugas Mencari informasi jenis-jenis teknik sterilisasi media kelebihan dan kekurangannya</p> <p>Observasi Ceklis pengamatan pada saat presentasi</p> <p>Portofolio Laporan tertulis secara kelompok</p>	20 JP	<ul style="list-style-type: none"> • SNI 19-2897-1992, Cara Uji Cemaran Mikroba. BSN-Jakarta • Supardi, I. dan Sukamto. 1998. Mikrobiologi dalam Pengolahan dan Keamanan Pangan. Alumni Bandung. • Jay, J. M., M.J. Loessner, dan D.A. Golden. 2005. Modern Food Microbiology New York, USA. • Referensi lain yang
2.1 Menghayati sikap cermat, teliti dan tanggungjawab sebagai hasil dari pembelajaran					
2.2 Menghayati pentingnya kerjasama sebagai hasil pembelajaran praktik					
2.3 Menghayati pentingnya kepedulian terhadap kebersihan lingkungan laboratorium kimia sebagai hasil dari pembelajaran praktik					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.3 Menerapkan konsep dan prinsip teknik sterilisasi dan uji sterilitas		efektifitasnya Mengasosiasi Memaknai data hasil praktikum sterilisasi dan uji sterilitas Mengkomunikasikan Presentasi kelompok laporan hasil eksperimen praktikum sterilisasi dan uji sterilitas	hasil praktikum Tes Tes tertulis uraian dan/atau pilihan ganda		relevan
4.3 Melakukan sterilisasi dan uji sterilitas					
1.1 Meyakini anugerah Tuhan melalui pembelajaran kimia organik sebagai amanat untuk kemaslahatan umat manusia.	Inokulasi dan Isolasi mikroba	Mengamati Mencari informasi jenis-jenis proses inokulasi dan isolasi	Tugas • Laporan praktikum • Presentasi laporan praktikum	20 JP	• SNI 19-2897-1992, Cara Uji Cemaran Mikroba. BSN-Jakarta • Supardi, I. dan Sukanto. 1998. Mikrobiologi dalam Pengolahan dan Keamanan Pangan. Alumni Bandung.
2.1 Menghayati sikap cermat, teliti dan tanggungjawab sebagai hasil dari pembelajaran	• Peralatan untuk isolasi dan inokulasi • Macam-macam teknik preparasi pengambilan sampel mikroba (Swab, rinse, maserasi.)	Menanya • Diskusi kelompok berbagai jenis dan tujuan teknik inokulasi • Diskusi kelompok berbagai berbagai jenis dan tujuan teknik isolasi			
2.2 Menghayati pentingnya kerjasama sebagai hasil pembelajaran praktik			Observasi Ceklis pengamatan		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
2.3 Menghayati pentingnya kepedulian terhadap kebersihan lingkungan laboratorium kimia sebagai hasil dari pembelajaran praktik	<ul style="list-style-type: none"> • Ciri-ciri bakteri gram positif dan gram negatif • Teknik pengecetan bakteri • Macam-macam teknik penanaman : spread plate, pour plate, goresan (streak), • Cara mendapatkan kultur murni (pengenceran bertingkat, goresan) • Menguji kultur murni 	<p>Mengeksplorasi/Eksperimen teknik isolasi mikroba dari berbagai jenis sumber</p> <p>Mengasosiasi Memaknai data pengamatan praktik t antara teknik inokulasi dengan keberhasilan proses dan hubungan antara teknik isolasi dengan kultur murni yang dihasilkan</p> <p>Mengkomunikasikan Presentasi kelompok laporan praktek pembuatan teknik isolasi dan isolasi</p>	<p>pada saat presentasi</p> <p>Portfolio Laporan tertulis laporan praktikum dan bahan presentasi</p> <p>Tes Tes tertulis uraian dan/atau pilihan ganda</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Jay, J. M., M.J. Loessner, dan D.A. Golden. 2005. Modern Food Microbiology New York, USA. • Referensi lain yang relevan
3.4 Menerapkan konsep dan prinsip teknik isolasi dan inokulasi					
4.4 Melaksanakan isolasi dan inokulasi					
1.1 Meyakini anugerah Tuhan melalui pembelajaran kimia organik sebagai amanat untuk kemaslahatan umat manusia.	Pembuatan produk dan atau pengolahan limbah dengan menggunakan jasa mikroba : <ul style="list-style-type: none"> • Bahan baku atau media 	<p>Mengamati Mencari informasi berbagai jenis produksi makanan/ minuman/ bahan industri dengan menggunakan jasa mikroba</p>	<p>Tugas Presentasi secara kelompok laporan praktikum pembuatan</p>	20 JP	<ul style="list-style-type: none"> • SNI 19-2897-1992, Cara Uji Cemaran Mikroba. BSN- Jakarta • Supardi, I. dan Sukanto. 1998.
2.1 Menghayati sikap cermat, teliti dan					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
tanggungjawab sebagai hasil dari pembelajaran	untuk pembuatan produk makanan/ minuman/bahan industri	Menanya Diskusi kelompok proses produksi makanan/ minuman/ bahan industri dengan menggunakan jasa mikroba	makanan/ minuman/ bahan industri menggunakan mikroba		Mikrobiologi dalam Pengolahan dan Keamanan Pangan. Alumni Bandung.
2.2 Menghayati pentingnya kerjasama sebagai hasil pembelajaran praktik	<ul style="list-style-type: none"> Jenis mikroba yang digunakan untuk proses fermentasi dalam pembuatan produk makanan/minuman/ atau bahan industri 	Mengeksplorasi/Eksperimen Eksplorasi / eksperimen pembuatan produk makanan/ minuman/ bahan industri dengan menggunakan jasa mikroba	Observasi Ceklis pengamatan pada saat praktikum dan presentasi		<ul style="list-style-type: none"> Jay, J. M., M.J. Loessner, dan D.A. Golden. 2005. Modern Food Microbiology New York, USA.
2.3 Menghayati pentingnya kepedulian terhadap kebersihan lingkungan laboratorium kimia sebagai hasil dari pembelajaran praktik	<ul style="list-style-type: none"> Kondisi optimum proses fermentasi 	Mengasosiasi Memaknai data hasil praktikum pengendalian faktor proses (kondisi proses pertumbuhan mikroba) dengan produk yang dihasilkan	Portfolio Laporan tertulis praktikum Bahan presentasi		<ul style="list-style-type: none"> Referensi lain yang relevan
3.5 Menerapkan jenis dan sifat serta kondisi optimum pertumbuhan mikroba untuk proses pembuatan makanan / minuman/ bahan bakar/ pengolahan limbah	<ul style="list-style-type: none"> Pengendalian proses fermentasi pembuatan produk industri secara fermentasi Pemisahan produk olahan hasil fermentasi 	Mengkomunikasikan Presentasi kelompok hasil eksplorasi / eksperimen pembuatan produk makanan/ minuman/ bahan industri dengan menggunakan jasa mikroba	Tes Tes tertulis uraian dan/atau pilihan ganda		
4.5 Melaksanakan pembuatan makanan / minuman/ bahan bakar / pengolahan limbah	<ul style="list-style-type: none"> Pengecekan kualitas produk 				
1.1 Meyakini anugerah Tuhan melalui pembelajaran kimia organik sebagai amanat untuk kemaslahatan umat	Perhitungan jumlah mikroba dengan metode TPC	Mengamati Mencari informasi persyaratan standar TPC pada beberapa	Tugas Presentasi secara kelompok laporan	15 JP	<ul style="list-style-type: none"> SNI 19-2897-1992, Cara Uji Cemar Mikroba. BSN-

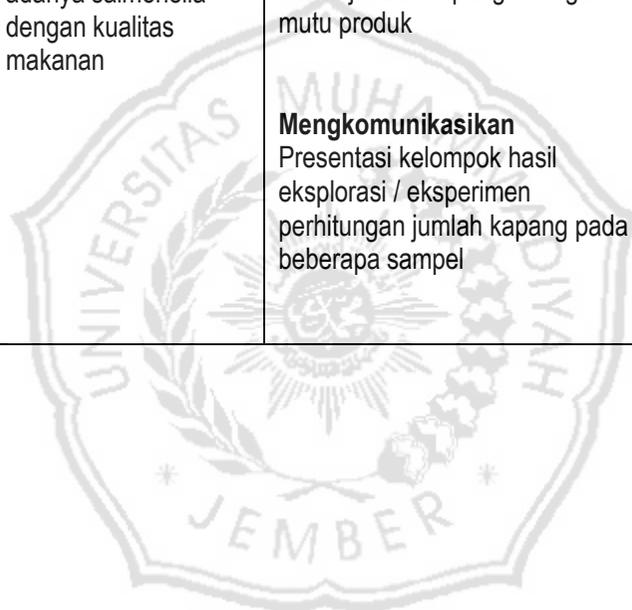
Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
manusia.					
2.1 Menghayati sikap cermat, teliti dan tanggungjawab sebagai hasil dari pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> Prinsip dan tujuan penentuan jumlah mikroba dengan TPC Standar mutu produk berdasarkan jumlah mikroba 	produk makanan Mencari informasi teknik / prosedur analisis TPC Menanya Diskusi kelompok mengenai : <ul style="list-style-type: none"> Kelebihan dan kekurangan TPC Hubungan antara jumlah bakteri dengan mutu produk 	praktikum analisis TPC Observasi Ceklis pengamatan pada saat praktikum dan presentasi Portfolio Laporan tertulis praktikum Bahan presentasi		Jakarta <ul style="list-style-type: none"> Supardi, I. dan Sukamto. 1998. Mikrobiologi dalam Pengolahan dan Keamanan Pangan. Alumni Bandung. Jay, J. M., M.J. Loessner, dan D.A. Golden. 2005. Modern Food Microbiology New York, USA. Referensi lain yang relevan
2.2 Menghayati pentingnya kerjasama sebagai hasil pembelajaran praktik	<ul style="list-style-type: none"> Hubungan antara jumlah mikroba dengan kualitas produk Preparasi sampel dan homogenitas sampel 	Mengeksplorasi/Eksperimen Eksplorasi / eksperimen perhitungan jumlah mikroba pada beberapa sampel			
2.3 Menghayati pentingnya kepedulian terhadap kebersihan lingkungan laboratorium kimia sebagai hasil dari pembelajaran praktik	<ul style="list-style-type: none"> Teknik pengenceran sampel Aturan perhitungan jumlah koloni dan cara melaporkan data jumlah bakteri 	Mengasosiasi Memaknai data hasil praktikum kaitan jumlah mikroba dengan mutu produk Mengkomunikasikan Presentasi kelompok hasil eksplorasi / eksperimen perhitungan TPC pada beberapa sampel	Tes Tes tertulis uraian dan/atau pilihan ganda		
3.6 Menerapkan konsep dan prinsip cara melakukan pemeriksaan kualitas air dan makanan metoda TPC					
4.6 Melakukan pemeriksaan kualitas air dan makanan dengan metoda TPC					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Meyakini anugerah Tuhan melalui pembelajaran kimia organik sebagai amanat untuk kemaslahatan umat manusia.	Perhitungan jumlah jumlah kapang <ul style="list-style-type: none"> Prinsip dan tujuan penentuan jumlah kapang Standar mutu produk berdasarkan jumlah kapang Hubungan antara jumlah kapang dengan kualitas produk Preparasi sampel dan homogenitas sampel Teknik pengenceran sampel Aturan perhitungan jumlah koloni dan cara melaporkan data jumlah kapang 	Mengamati Mencari informasi persyaratan standar mutu jumlah kapang pada beberapa produk makanan Mencari informasi teknik / prosedur analisis jumlah kapang Menanya Diskusi kelompok mengenai : <ul style="list-style-type: none"> Kelebihan dan kekurangan analisis jumlah kapang Hubungan antara jumlah kapang dengan mutu produk Mengeksplorasi/Eksperimen Eksplorasi / eksperimen perhitungan jumlah kapang pada beberapa sampel Mengasosiasi Memaknai data hasil praktikum kaitan jumlah kapang dengan mutu produk Mengkomunikasikan Presentasi kelompok hasil	Tugas Presentasi secara kelompok laporan praktikum analisis jumlah kapang Observasi Ceklis pengamatan pada saat praktikum dan presentasi Portfolio Laporan tertulis praktikum Bahan presentasi Tes Tes tertulis uraian dan/atau pilihan ganda	15 JP	<ul style="list-style-type: none"> SNI 19-2897-1992, Cara Uji Cemaran Mikroba. BSN-Jakarta Supardi, I. dan Sukamto. 1998. Mikrobiologi dalam Pengolahan dan Keamanan Pangan. Alumni Bandung. Jay, J. M., M.J. Loessner, dan D.A. Golden. 2005. Modern Food Microbiology New York, USA. Referensi lain yang relevan
2.4 Menghayati sikap cermat, teliti dan tanggungjawab sebagai hasil dari pembelajaran					
2.5 Menghayati pentingnya kerjasama sebagai hasil pembelajaran praktik					
2.6 Menghayati pentingnya kepedulian terhadap kebersihan lingkungan laboratorium kimia sebagai hasil dari pembelajaran praktik					
3.7 Menerapkan konsep dan prinsip cara menentukan jumlah koloni kapang					
4.7 Melaksanakan pengujian total kapang dalam sampel					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		eksplorasi / eksperimen perhitungan jumlah kapang pada beberapa sampel			
1.1 Meyakini anugerah Tuhan melalui pembelajaran kimia organik sebagai amanat untuk kemaslahatan umat manusia.	Identifikasi bakteri E. Coli menggunakan metode APM dan metode IMVIC (<i>Indole, Methyl red, Voges-Prokauer Citrate</i>) <ul style="list-style-type: none"> Prinsip dan teknik metode APM (Angka Pling Mungkin) Karakteristik berbagai jenis media untuk pengujian APM: EC Broth, BGLB, EMB, VRBA, MR-VP, Trypton Broth, Koser sitrat, nutrien agar dan lain-lain. Prinsip pengujian E. Coli dengan metode IMVIC (<i>Indole, Methyl red, Voges-Prokauer Citrate</i>) Standar mutu produk berdasarkan uji IMVIC Karakteristik uji IMVIC 	Mengamati Mencari informasi persyaratan standar mutu produk berdasarkan pengujian E.Coli metode APM serta teknik pengujian E.Coli dengan metode IMVIC Menanya Diskusi kelompok mengenai : <ul style="list-style-type: none"> Kelebihan dan kekurangan analisis pengujian E. Coli IMVIC dengan APM dan pengujian Hubungan antara jumlah E. Coli dengan kulaitas produk Mengeksplorasi/Eksperimen Eksplorasi / eksperimen menentukan jumlah bakteri E.Coli dengan metode APM Mengasosiasi Memaknai data hasil praktikum	Tugas Presentasi secara kelompok laporan praktikum analisis E.Coli dengan metode APM dan IMVIC Observasi Ceklis pengamatan pada saat praktikum dan presentasi Portfolio Laporan tertulis praktikum Bahan presentasi Tes Tes tertulis uraian dan/atau pilihan ganda	25 JP	<ul style="list-style-type: none"> SNI 19-2897-1992, Cara Uji Cemaran Mikroba. BSN-Jakarta Supardi, I. dan Sukamto. 1998. Mikrobiologi dalam Pengolahan dan Keamanan Pangan. Alumni Bandung. Jay, J. M., M.J. Loessner, dan D.A. Golden. 2005. Modern Food Microbiology New York, USA. Referensi lain yang relevan
2.1 Menghayati sikap cermat, teliti dan tanggungjawab sebagai hasil dari pembelajaran					
2.2 Menghayati pentingnya kerjasama sebagai hasil pembelajaran praktik					
2.3 Menghayati pentingnya kepedulian terhadap kebersihan lingkungan laboratorium kimia sebagai hasil dari pembelajaran praktik					
3.8 Menerapkan konsep dan prinsip cara teknik identifikasi bakteri E. Coli menggunakan metode IMVIC (<i>Indole, Methyl red, Voges-Prokauer Citrate</i>)					
4.8 Melakukan identifikasi bakteri E. Coli menggunakan metode IMVIC (<i>Indole, Methyl red, Voges-Prokauer Citrate</i>)					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>yang positif dan yang negatif</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hubungan antara hasil analisis IMVIC dengan kualitas produk 	<p>pengujian IMVIC terhadap bakteri E. Coli</p> <p>Mengkomunikasikan Presentasi kelompok hasil eksplorasi / eksperimen perhitungan jumlah kapang pada beberapa sampel</p>			
<p>1.1 Meyakini anugerah Tuhan melalui pembelajaran kimia organik sebagai amanat untuk kemaslahatan umat manusia.</p> <p>2.1 Menghayati sikap cermat, teliti dan tanggungjawab sebagai hasil dari pembelajaran</p> <p>2.2 Menghayati pentingnya kerjasama sebagai hasil pembelajaran praktik</p> <p>2.3 Menghayati pentingnya kepedulian terhadap kebersihan lingkungan laboratorium kimia sebagai hasil dari pembelajaran praktik</p> <p>3.9 Menerapkan konsep dan prinsip cara pelaporan hasil pemeriksaan <i>Salmonella</i> bahan pangan</p>	<p>Uji ada tidaknya Salmonella dalam produk</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prinsip dan tujuan penentuan identifikasi Salmonella • Standar mutu produk berdasarkan uji kualitatif salmonella • Karakteristik berbagai jenis media untuk pengujian salmonella: BSA, BGA, BPW, pereaksi galaktosidase, pereaksi indol, LDC, NA, Selenite Cystine Broth, Tetrathionate Brilliant Green Broth dan lain-lain. 	<p>Mengamati Mencari informasi persyaratan standar mutu bebas salmonella pada beberapa produk makanan Mencari informasi teknik / prosedur analisis salmonella</p> <p>Menanya Diskusi kelompok mengenai :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kelebihan dan kekurangan analisis salmonella • Hubungan antara hasil identifikasi salmonella dengan mutu produk <p>Mengeksplorasi/Eksperimen Eksplorasi / eksperimen perhitungan jumlah kapang pada</p>	<p>Tugas Presentasi secara kelompok laporan praktikum analisis jumlah kapang</p> <p>Observasi Ceklis pengamatan pada saat praktikum dan presentasi</p> <p>Portfolio Laporan tertulis praktikum Bahan presentasi</p> <p>Tes Tes tertulis uraian</p>	20 JP	<ul style="list-style-type: none"> • SNI 19-2897-1992, Cara Uji Cemaran Mikroba. BSN-Jakarta • Supardi, I. dan Sukamto. 1998. Mikrobiologi dalam Pengolahan dan Keamanan Pangan. Alumni Bandung. • Jay, J. M., M.J. Loessner, dan D.A. Golden. 2005. Modern Food Microbiology New York, USA. • Referensi lain yang relevan

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
4.9 Melakukan pemeriksaan <i>Salmonella</i> pada bahan pangan	<ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi koloni Salmonella berdasarkan media yang digunakan • Hubungan antara adanya salmonella dengan kualitas makanan 	<p>beberapa sampel</p> <p>Mengasosiasi Memaknai data hasil praktikum kaitan jumlah kapang dengan mutu produk</p> <p>Mengkomunikasikan Presentasi kelompok hasil eksplorasi / eksperimen perhitungan jumlah kapang pada beberapa sampel</p>	dan/atau pilihan ganda		



Lampiran 3 Desain Penelitian

Tabel Desain Penelitian

Ekstrak Daun Belimbing Wuluh	Perlakuan				
	1	2	3	4	5
P ₀	P ₀	P ₀	P ₀	P ₀	P ₀
P ₁	P ₁	P ₁	P ₁	P ₁	P ₁
P ₂	P ₂	P ₂	P ₂	P ₂	P ₂
P ₃	P ₃	P ₃	P ₃	P ₃	P ₃
P ₄	P ₄	P ₄	P ₄	P ₄	P ₄

Keterangan:

P₀: 0 ml ekstrak daun belimbing wuluh + 100 ml *aquadest*

P₁: 25 ml ekstrak daun belimbing wuluh + 75 ml *aquadest*

P₂: 50 ml ekstrak daun belimbing wuluh + 50 ml *aquadest*

P₃: 75 ml ekstrak daun belimbing wuluh + 25 ml *aquadest*

P₄: 100 ml ekstrak daun belimbing wuluh + 0 ml *aquadest*

Tabel 4.1 Diameter Daya Hambat Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*

Perlakuan	Diameter Daya Hambat					Total	Rerata
	1	2	3	4	5		
Kontrol	0,2	0,02	0,2	0,15	0,04	0,61	0,122
Konsentrasi 25%	0,15	0,35	0,35	0,35	0,11	1,31	0,262
Konsentrasi 50%	0,5	0,5	0,4	0,5	0,46	2,36	0,472
Konsentrasi 75%	0,8	0,6	0,6	0,6	0,46	3,06	0,612
Konsentrasi 100%	0,8	0,8	0,6	0,6	0,8	3,6	0,72
						Total	10,94

Tabel 4.2 Hasil Transformasi Data $\sqrt{x + 0,5}$ Diameter Daya Hambat Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*.

Perlakuan	Diameter Daya Hambat					Total	Rerata
	1	2	3	4	5		
Kontrol	0,836	0,721	0,836	0,806	0,732	3,931	0,786
Konsentrasi 25%	0,806	0,921	0,921	0,921	0,781	4,35	0,87
Konsentrasi 50%	1	1	0,948	1	0,979	4,867	0,973

Konsentrasi 75%	1,264	1,048	1,048	1,048	0,979	5,387	1,077
Konsentrasi 100%	1,264	1,140	1,048	1,048	1,140	5,64	1,128
					Total	24,175	

Tabel 4.3 Analisis Varian (ANAVA)

SK	db	JK	KT	Fhitung	F5%	F1%
Perlakuan	4	1,2087	0,302175	14,87**	2,87	4,43
Galat	20	0,4063	0,020315			
Total	24	1.615				

Keterangan :

** = Sangat Nyata

SK = Sumber Keragaman

db = Derajat Bebas

JK = Jumlah Kuadrat

KT = Kuadrat Tengah

$$F_k = \frac{(\sigma)^2}{r.n} = \frac{(10,94)^2}{25} = 4,78$$

$$JK \text{ total} = 6,4023 - 4,7873 = 1,615$$

$$JK \text{ perlakuan} = \frac{(0,61)^2 + (1,31)^2 + (2,36)^2 + (3,06)^2 + (3,6)^2}{5} - FK$$

$$= 5,996 - 4,7873 = 1,2087$$

$$JK \text{ galat} = 1,615 - 1,2087 = 0,4063$$

$$db_{\text{perlakuan}} = (p - 1) = 5 - 1 = 4$$

$$KT_{\text{perlakuan}} = \frac{JK_{\text{perlakuan}}}{db_{\text{perlakuan}}} = \frac{1,2087}{4} = 0,302175$$

$$db_{G.\text{percobaan}} = p(n - 1) = 5(5 - 1) = 20$$

$$KT_{G.\text{percobaan}} = \frac{JK_{G.\text{percobaan}}}{db_{G.\text{percobaan}}} = \frac{0,4063}{20} = 0,020315$$

Uji F

$$F_{\text{hitung}} = \frac{KT_{\text{perlakuan}}}{KT_{G.\text{percobaan}}} = \frac{0,302175}{0,020315} = 14,87$$

Uji Hipotesa

H₀ : Tidak ada pengaruh perlakuan

H₁ : Ada pengaruh Perlakuan

Dari tabel F diketahui bahwa untuk $\alpha = 0,05$ itu sama dengan 2,87. Sedangkan untuk $\alpha = 0,01$ sama dengan 4,43. Dimana $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka perlakuan berpengaruh sangat nyata.

Jadi ditolak H₀ dan H₁ diterima.

. Ansira (uji F)

SK	db	JK	KT	Fhitung	F5%	F 1%
Perlakuan	4	1,2087	0,302175	14,87**	2,87	4,43
Galat	20	0,4063	0,020315			
Total	24	1,615				

Keterangan : $F_{hitung} (14,87) > F_{5\%} (2,87)$ maka dinyatakan H₁ diterima berbeda sangat nyata

- $$BNT_{0,05} = t_{0,05 (20)} \times \sqrt{\frac{2 KT_{galat}}{ulangan}} = 2,086 \times \sqrt{\frac{2,0,0203}{5}}$$

$$= 2,086 \times 0,00812 = 0,187$$
- $$BNT_{0,01} = t_{0,05 (20)} \times \sqrt{\frac{2 KT_{galat}}{ulangan}} = 2,086 \times \sqrt{\frac{2,0,0203}{5}}$$

$$= 2,845 \times 0,00812 = 0,256$$

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
P0 (kontrol)	0,122	a
P1	0,262	b
P2	0,472	c
P3	0,612	d
P4	0,72	e

Keterangan : Nilai yang ditandai dengan huruf yang berbeda berpengaruh nyata terhadap perlakuan ($P < 0,05$)



Lampiran 4 Dokumentasi



Foto 1. Alat dan Bahan



Foto 2. Laminar Air Flow



Foto 3. Oven

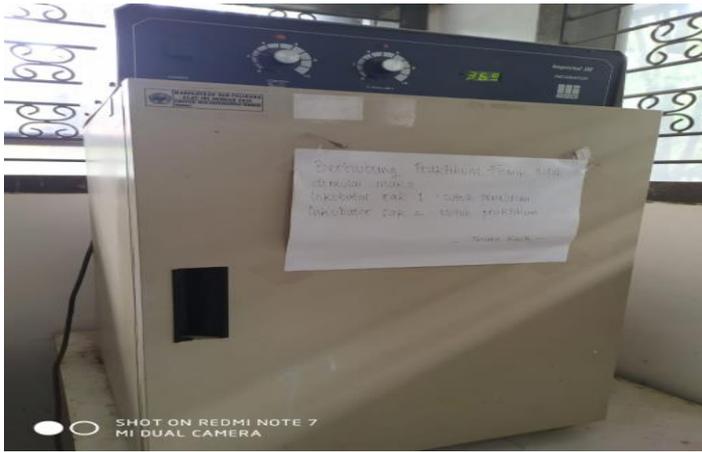


Foto 4. Inkubator Jamur



Foto 5. Sterilisasi alat



Foto 6. Pembuatan Ekstrak



Foto 7. Menimbang NA



Foto 8. Memanaskan NA



Foto 9. Memanaskan Na pada Hot plate



Foto 10. Menuangkan Na pada tabung reaksi



Foto 11. Menungkan NA



Foto 12. Pembuatan Konsentrasi Ekstrak



Foto 13. Fortex Ekstrak



Foto 12. Konsentrasi Ekstrak



Foto 13. Pengujian Daya Hambat



Foto 14. Pengambilan Mikroba



Foto 15. Pengambilan 1 ose mikroba



Foto 16. Pengambilan paer disk



Foto 17. Meletakkan paper disk



Foto 18. Meletakkan paper disk

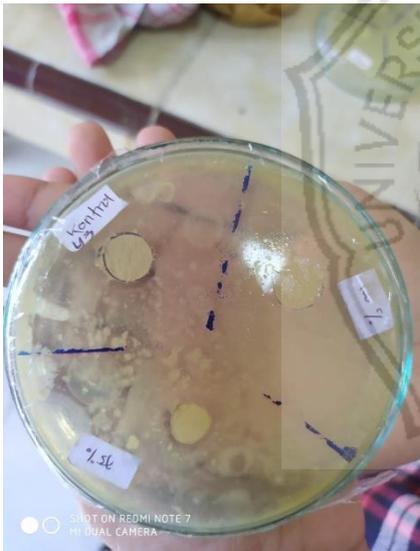


Foto 15. Daya hambat dengan konsentrasi kontrol negatif, 75% dan 100%



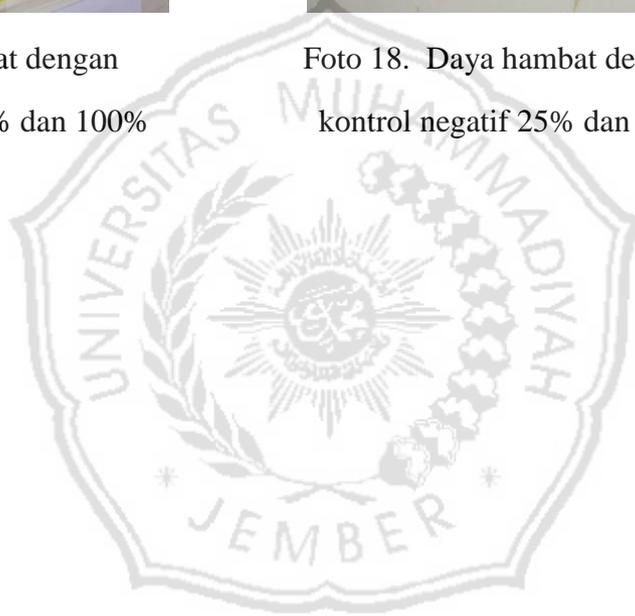
Foto 16. Daya hambat dengan konsentrasi kontrol negatif, 25% dan 50%



Foto 17. Daya hambat dengan Kkontrol negatif, 75% dan 100%



Foto 18. Daya hambat dengan kontrol negatif 25% dan 50%



Lampiran 5. Pernyataan Keaslian Tulisan

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda – tangan dibawah ini:

Nama : Fatimatus Soleha
NIM : 1510211014
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar –benar merupakan hasil karya sendiri; bukan merupakan pengambil – alihan, tulisan atau pikiran orang lain yang saya aku sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Jember, 22 Juni 2019

Yang membuat pernyataan

Fatimatus Soleha
NIM 1510211014

RIWAYAT HIDUP

Fatimatus Soleha lahir di Surabaya,30 Januari 1997.

Anak tunggal dari Bapak Samin dengan Ibu

Budiani. Pendidikan dasar telah ditempuh

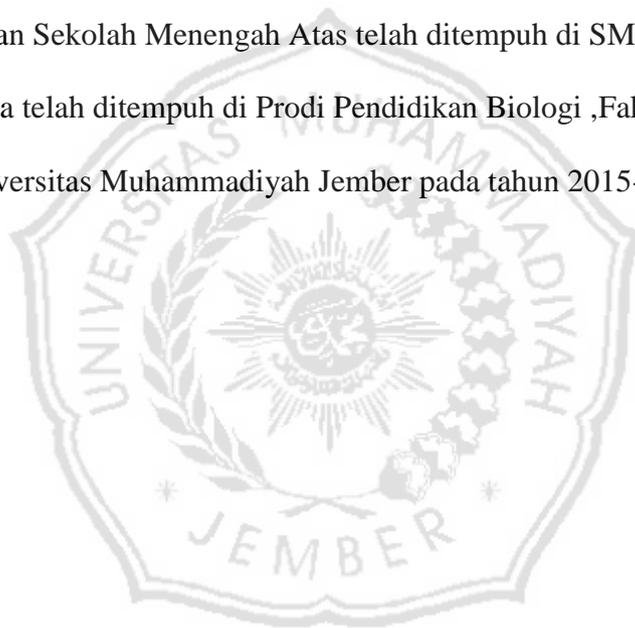
dikampung halamannya di SD Negeri Kranjingan 01.

Melanjutkan Sekolah Menengah Pertama telah ditempuh di SMP Negeri 12 Jember.

Kemudian melanjutkan Sekolah Menengah Atas telah ditempuh di SMA Negeri 3 Jember.

Pendidikan berikutnya telah ditempuh di Prodi Pendidikan Biologi ,Fakultas Keguruan dan

Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Jember pada tahun 2015-2019.





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER
UPT LABORATORIUM DASAR

Jl. Karimata No. 49 Jember 68121 Jawa Timur Indonesia
Kotak Pos 104 Telp. 0331-336728 Fax. 0331-337957

Website <http://www.umuhjember.ac.id> E-mail kantorpusat@umuhjember.ac.id



SURAT KETERANGAN BEBAS TANGGUNGAN ALAT BAHAN
DI UPT LABORATORIUM DASAR
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

Dengan ini menyatakan bahwa :

Nama Peneliti : FATIMATUS S.

NIM : 1510211014

Fakultas / Prodi : KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN/ PENDIDIKAN BIOLOGI

Laboratorium : KIMIA dan BIOLOGI

Judul Penelitian : PENGARUH EKSTRAK DAUN BELIMBING WULUH

(*Averrhoa bilimbi* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN *Candida*
Albicans

Telah menyelesaikan kegiatan penelitian serta semua tanggungan alat, bahan, dan administrasi.

Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 25 Mei 2019

Rektor UPT Lab Dasar

Ika Pratiwi, S. Si, M. Pd

NPK 06 09 460

Foto
3 x 4 cm

Nama Mahasiswa : Fahma Fu. S.
 Program : FKIP / Peng. Biologi
 NIM : 1510211014
 Angkatan :
 Alamat :

DAFTAR KEGIATAN SEMINAR

Kegiatan yang Dilaksanakan	Tanggal Seminar	Nama / Paraf Pemrasaran	Nama & Paraf Dosen Koord. Seminar
Pemrasaran			
Ketua Sidang			
Sekretaris Sidang			
Pembanding Utama	<u>22/19</u>	<u>lma fahmyah</u>	
Pembanding Utama			
Pembanding Utama			

CATATAN :

- Isilah Nama pada kolom yang tersedia dan segera miltakan tanda tangan / paraf yang bersangkutan.
- Kartu ini merupakan persyaratan untuk mndapatkan seminar pada Sub. Bag. Akademik FKIP dan menepunh Ujian Skripsi serta meminta jin Penelitian.

PEMBANDIN UMUM

No.	Nama Pemrasaran	NIM	Tanggal Seminar	Nama & Paraf I Koord. Semir
1	<u>Rama Suwinda</u>	<u>1510211042</u>	<u>9/4</u>	
2	<u>Melisa Nur</u>	<u>1510211018</u>	<u>27/3</u>	
3	<u>Berkah</u>	<u>1510211003</u>	<u>25/2</u>	
4	<u>Fayun p.</u>	<u>1510211032</u>	<u>11/4</u>	
5	<u>Dahin</u>	<u>1510211043</u>	<u>11/4</u>	
6	<u>Sani Nur</u>	<u>1510211040</u>	<u>6/4</u>	
7	<u>Mwi Zahroni</u>	<u>15102110</u>	<u>12/4</u>	
8	<u>Adek Wigi</u>	<u>15102110</u>	<u>12/4</u>	
9	<u>Alfara F. D</u>	<u>1510211010</u>	<u>22/4</u>	
10	<u>Fayun I S</u>	<u>1510211015</u>	<u>22/4</u>	
11	<u>M. Shidiq</u>	<u>1510211053</u>	<u>23/4</u>	
12	<u>Eter Susanti</u>	<u>1510211023</u>	<u>30/4</u>	
13	<u>Hafidus Supriat</u>	<u>1510211029</u>	<u>30/4</u>	
14	<u>lma Juwi</u>	<u>1510211028</u>	<u>22/5</u>	
15	<u>lma Fitri</u>	<u>1510211017</u>	<u>22/5</u>	