

# **MODUL PRAKTIKUM MEDIA**



**UNTUK KALANGAN SENDIRI**

**TIM PRAKTIKUM MEDIA**



Laboratorium Mikrobiologi  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surabaya  
2018

# MODUL PRAKTIKUM MEDIA



## UNTUK KALANGAN SENDIRI

Penyusun:

Ketua : Dita Artanti, S.Si., M.Si.

Anggota : Fitrotin Azizah, S.S.T., M.Si.

Anindita Riesti Retno A., S.Si., M.Si.

Yeti Eka Sispita S., S.Si., M.Si.



Laboratorium Mikrobiologi  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surabaya  
2018



## **VISI**

Menjadikan Prodi D-3 Analis Kesehatan yang menghasilkan Ahli Madya Analis Kesehatan yang terampil dalam kompetensi Mikrobiologi medis dan kesehatan berlandaskan pada moralitas, intelektualitas dan berjiwa entrepreneur pada tahun 2021.

## **MISI**

- 1) Menyelenggarakan pendidikan tinggi D3 Analis Kesehatan dan pembelajaran yang memiliki keterampilan di bidang mikrobiologi medis dan kesehatan serta berjiwa *entrepreneur*.
- 2) Menyelenggarakan penelitian dan publikasi di bidang Analis Kesehatan.
- 3) Menyelenggarakan pengabdian kepada masyarakat yang berbasis pada penelitian di bidang Analis Kesehatan.
- 4) Berperan dalam menyelenggarakan pembinaan dan pengembangan civitas akademika yang dapat menjadi teladan serta berprinsip pada nilai Al Islam dan Kemuhammadiyah melalui dakwah Islam dengan menegakkan amar makruf nahi munkar.
- 5) Menyelenggarakan pengelolaan program studi yang terencana, terorganisasi, produktif dan berkelanjutan.



# UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

## FAKULTAS ILMU KESEHATAN

Program Studi : Keperawatan S1 dan D3 - Analis Kesehatan D3 - Kebidanan D3  
Jln. Sutorejo No. 59 Surabaya 60113, Telp. (031) 3811966 - 3890175 Fax. (031) 3811967

### KEPUTUSAN DEKAN

Nomor: 166.4/KEP/II.3.AU/F/FIK/2018

#### TENTANG

#### **PEDOMAN PRAKTIKUM MEDIA PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS FIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA Semester Ganjil Tahun Akademik 2018-2019**

*Bismillahirrahmanirrahim,*

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya, setelah:

- Menimbang : a. Bahwa guna peningkatan kualitas pembelajaran dan pencapaian kompetensi praktek mahasiswa D3 Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan dipandang perlu adanya pedoman praktikum MEDIA.
- b. Bahwa pedoman modul praktikum tersebut pada butir a sebagai pedoman atau acuan selama proses belajar mengajar dan pencapaian kompetensi praktek dasar.
- c. Bahwa pedoman praktikum sebagaimana dimaksud dalam butir a dan b perlu ditetapkan dengan surat keputusan.
- Mengingat : 1. UU RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
2. UU RI Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi.
3. Peraturan Pemerintah Nomor 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi.
4. Pedoman PP Muhammadiyah Nomor: 02/PED/I.0/B/2012 tentang Perguruan Tinggi Muhammadiyah.
5. Ketentuan Majelis Dikti PP Muhammadiyah Nomor: 178/KET/I.3/D/2012 tentang Perguruan Tinggi Muhammadiyah.
6. Statuta Universitas Muhammadiyah Surabaya.

#### **MEMUTUSKAN :**

- Menetapkan :  
Pertama : Berlakunya **Pedoman Praktikum MEDIA** Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya sebagaimana tersebut dalam lampiran keputusan ini.
- Kedua : Pedoman Praktikum MEDIA yang tersebut dalam diktum pertama keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari keputusan ini.
- Ketiga : Apabila di kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam keputusan ini akan dibetulkan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Surabaya  
Pada tanggal : 03 September 2018  
Dekan,



Dr. Mundakir, S.Kep.Ns., M.Kep

- Tembusan Yth. :  
1. Para Kaprodi  
2. Ka. BAA dan BAK  
3. Yang bersangkutan

## **KATA PENGANTAR**

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat ﷻ robbul ‘alamiin berkat limpahan rahmat dan hidayah-NYA, **Petunjuk Praktikum Media** ini dapat diselesaikan sebagai bahan acuan dalam pelaksanaan mata kuliah praktikum Media di lingkungan Prodi D3 Teknologi Laboratorium Medis FIK UMSurabaya.

Ungkapan terima kasih yang mendalam kami sampaikan kepada berbagai pihak yang telah membantu memberikan gagasan dan saran dalam penyusunan modul praktikum ini.

Dengan disusunnya modul praktikum ini diharapkan dapat membantu mahasiswa untuk memahami mata kuliah praktek Media, dan sebagai salah satu upaya peningkatan kemampuan dan keterampilan di bidang pembuatan media sebagai kultur mikroba sebagaimana yang diharapkan oleh kurikulum kesehatan dan tuntutan kebutuhan pelayanan kesehatan.

Akhirnya diharapkan buku ini dapat dimanfaatkan secara optimal oleh mahasiswa pada khususnya, dan para peserta didik dilingkungan Prodi D3 Teknik Laboratorium Medik FIK UMSurabaya.

Untuk penyempurnaan penyusunan selanjutnya, kami sangat mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak yang berkompeten dalam bidang ini.

Surabaya, September 2018

Penyusun

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

### A. IDENTITAS

Nama Program Studi	DIII Analis Kesehatan	Tgl. Direvisi: 20 Agustus 2018
Nama Mata Kuliah	Praktikum Media	Kode/Bobot MK: 17WP05253/1 SKS
Semester	1 (Satu)	
Dosen Pengampu	1. Fitrotin Azizah, S.ST., M.Si. 2. Dita Artanti, S.Si. M.Si 3. Anindita Riesti, S.Si., M.Si. 4. Yeti Eka Sispita S., S.Si., MSi.	

### B. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN

No	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Program Studi	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
1.	Mampu melakukan pengambilan sampel spesimen darah, penanganan cairan dan jaringan tubuh sesuai prosedur standar, aman dan nyaman untuk mendapatkan spesimen yang representatif untuk pemeriksaan laboratorium	Mahasiswa mampu membuat dan mengaplikasikan penggunaan media untuk pertumbuhan kuman.
2.	Mampu melakukan pemeriksaan laboratorium medik mulai tahap pra analitik, analitik sampai pasca analitik di bidang	

	mikologi menggunakan instrumen sederhana dan otomatis secara terampil sesuai standar pemeriksaan untuk menghasilkan informasi diagnostik yang tepat.	
3.	Mampu melakukan tindakan pencegahan terjadinya kesalahan pada pemeriksaan mikologi meliputi tahap pra analitik, analitik, dan pasca analitik melalui konfirmasi kesesuaian proses dengan standar untuk mencapai hasil pemeriksaan yang berkualitas.	
4.	Mampu menyampaikan informasi pelayanan laboratorium medik melalui komunikasi secara efektif baik interpersonal maupun profesional kepada pasien, teman sejawat, klinisi dan masyarakat untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat secara optimal.	
5.	Mampu mengumpulkan dan mengolah data secara deskriptif pada penelitian dasar dan terapan di bidang kesehatan khususnya pada laboratorium medik.	

### C. KOMPETENSI MATA KULIAH

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Mahasiswa mampu membuat dan mengaplikasikan penggunaan media untuk pertumbuhan kuman	
Kemampuan Akhir yang diharapkan (KA)/ Kompetensi Dasar Mata Kuliah	NO. KA	<b>Rumusan KA</b>
	1.	Memahami tentang konsep dasar media
	2.	Memahami tentang perhitungan komposisi media
	3.	Membuat media Transport
	4.	Membuat media pemupuk
	5.	Membuat media differensial
	6.	Membuat media selektif
	7.	Membuat Media pemeriksaan MPN
	8.	Membuat Media Penyimpanan
	9.	Membuat Media untuk pemeriksaan jamur
	10	Membuat media biokimia rekasi dan identifikasi jenis “gula-gula”
	11	Membuat media biokimia rekasi dan identifikasi jenis “TSIA”
	12	Membuat media biokimia rekasi dan identifikasi jenis “VP, MR, dan Indol”
	13	Membuat media biokimia rekasi dan identifikasi jenis “urea”
14	Membuat media biokimia rekasi dan identifikasi jenis “simon citrat”	
Deskripsi MK	: Mata kuliah ini membahas tentang cara dan tahapan meliputi perhitungan, penimbangan,	

	pelarutan, suam-suam, pengukuran pH dan sterilisasi dalam pembuatan media yang digunakan untuk pertumbuhan kuman	
Sistem Pembelajaran		
a. Model	: SCL (Student Center Learning), Skill lab (Praktikum Laboratorium)	
b. Metode	: <i>Small Group Discussion</i> , Penugasan	
Media Pembelajaran	: Skill Lab	
Penilaian	• Tugas	: 30%
	• UTS	: 20%
	• Aktivitas/Partisipasi	: 20%
	• UAS	: 30%
	NILAI AKHIR = (3 TUG + 2 UTS + 2 AK + 3 UAS) : 10	
PUSTAKA	Utama/Wajib:	
	1. Soewarsono. 1996. <i>Pembuatan Media dan Reagensia</i> . Surabaya: Balai Laboratorium Kesehatan Surabaya	
	2. Kuswiyanto. 2014. <i>Buku Ajar Bakteriologi 1, 2, dan 3 analisis kesehatan</i> . Jakarta: Penerbit buku Kedokteran (EGC).	
	Penunjang:	
	Hardy, S.P. 2003. <i>Human Microbiology</i> . USA: Taylor & Francis inc. Jawetz, E., dkk. 1996. <i>Mikrobiologi Kedokteran</i> Edisi 20. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran (EGC). Hal.608 – 637	

#### D. RINCIAN RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir yang Direncanakan (KD)	Indikator	Materi /Pokok Bahasan/ Sub-pokok Bahasan	Bentuk Pembelajaran (Metode)	Penilaian			Alokasi waktu	Referensi
					Teknik	Indikator	Bobot		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 dan 2	Memahami Konsep dasar media dan perhitungan komposisi media	1.1. Menjelaskan dasar-dasar Pembuatan media  1.2. Menjelaskan persiapan pembuatan media  1.3. Menjelaskan	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ dasar – dasar pembuatan media</li> <li>✓ persiapan pembuatan media : sterilisasi media</li> <li>✓ jenis media</li> <li>✓ perhitungan media</li> <li>✓ tahapan pembuatan media</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• diskusi</li> </ul>	Non Tes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dalam menjelaskan konsep dasar media dan perhitungan media</li> </ul>	5 %	1 X 100'	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soewarsono. 1996. <i>Pembuatan Media dan Reagensia</i>. Surabaya: Balai Laboratorium Kesehatan Surabaya</li> </ul>

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir yang Direncanakan (KD)	Indikator	Materi /Pokok Bahasan/ Sub-pokok Bahasan	Bentuk Pembelajaran (Metode)	Penilaian			Alokasi waktu	Referensi
					Teknik	Indikator	Bobot		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		<p>Jenis media</p> <p>2.1. Menjelaskan perhitungan media</p> <p>2.2. Menjelaskan tahapan pembuatan media</p>							
3	Membuat media Transport	3.1. media transport	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cary and Blair</li> <li>✓ Amies</li> <li>✓ Stuart</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Small Group Discussion</i>, Skill lab (Praktikum Laboratori</li> </ul>	Non Tes	✓ Ketepatan dalam membuat media Cary and	5 %	1 X 170'	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soewarsono. 1996. <i>Pembuatan Media dan Reagensia</i>. Surabaya: Balai Laboratorium Kesehatan Surabaya</li> </ul>

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir yang Direncanakan (KD)	Indikator	Materi /Pokok Bahasan/ Sub-pokok Bahasan	Bentuk Pembelajaran (Metode)	Penilaian			Alokasi waktu	Referensi
					Teknik	Indikator	Bobot		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
				um)		Blair ✓ Ketepatan dalam membuat media Amies ✓ Ketepatan dalam membuat media Stuart			
4	Membuat media pemupuk	4.1.Media pemupuk	✓ Media Pemupuk meliputi : NaCl broth, pepton alkalis 1% dan 10%, selenite broth,	• <i>Small Group Discussion</i> , Skill lab (Praktikum)	Non Tes	• Ketepatan dalam membuat media pemupuk	10 %	1 X 170'	• Soewarsono. 1996. <i>Pembuatan Media dan Reagensia</i> . Surabaya: Balai Laboratorium Kesehatan Surabaya

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir yang Direncanakan (KD)	Indikator	Materi /Pokok Bahasan/ Sub-pokok Bahasan	Bentuk Pembelajaran (Metode)	Penilaian			Alokasi waktu	Referensi
					Teknik	Indikator	Bobot		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			bouillon	Laboratorium)					
5	Membuat media differensial	5.1. media differensial	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Media Mac Conkey</li> <li>✓ Eosin Metylen Blue (EMB)</li> <li>✓ KIA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Small Group Discussion</i>, Skill lab (Praktikum Laboratorium)</li> </ul>	Non Tes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dalam membuat media differensial</li> </ul>	10 %	1 X 170'	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soewarsono. 1996. <i>Pembuatan Media dan Reagensia</i>. Surabaya: Balai Laboratorium Kesehatan Surabaya</li> </ul>
6	Membuat media selektif	6.1. media selektif	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ TCBS</li> <li>✓ SSA (<i>Salmonella – Shigella Agar</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Small Group Discussion</i>, Skill lab (Praktikum Laboratorium)</li> </ul>	Non Tes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dalam membuat media selektif</li> </ul>	10 %		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soewarsono. 1996. <i>Pembuatan Media dan Reagensia</i>. Surabaya: Balai Laboratorium Kesehatan Surabaya</li> </ul>
7	<b>UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)</b>								
8	Membuat Media Pemerik-	8.1. Media pemerik	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Lactose broth I (LB 1)</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Small</i></li> </ul>	Non Tes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan</li> </ul>	10%	1 X 170'	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soewarsono. 1996.</li> </ul>

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir yang Direncanakan (KD)	Indikator	Materi /Pokok Bahasan/ Sub-pokok Bahasan	Bentuk Pembelajaran (Metode)	Penilaian			Alokasi waktu	Referensi
					Teknik	Indikator	Bobot		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	saan MPN	saan MPN	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Lactose broth</i> 2 (LB 2)</li> <li>✓ BGLB (<i>Brilliant Green Lactose Broth</i>)</li> </ul>	<i>Group Discussion</i> , Skill lab (Praktikum Laboratorium)		n dalam membuat media Pemeriksaan MPN			<i>Pembuatan Media dan Reagensia</i> . Surabaya: Balai Laboratorium Kesehatan Surabaya
9	Membuat Media Penyimpanan	9.1. Media Penyimpanan	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ NAS (<i>Nutrient Agar Slant</i>)</li> <li>✓ NAP (<i>Nutrient Agar Plate</i>)</li> <li>✓ Semi solid</li> </ul>	• <i>Small Group Discussion</i> , Skill lab (Praktikum Laboratorium)	Non Tes	• Ketepatan dalam membuat media penyimpanan	10 %	1 X 170'	• Soewarsono. 1996. <i>Pembuatan Media dan Reagensia</i> . Surabaya: Balai Laboratorium Kesehatan Surabaya
10	Membuat Media untuk pemeriksaan Jamur	10.1. Media Pemeriksaan Jamur	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ SDA (<i>Sabouraud dextrose agar</i>)</li> <li>✓ PDA (<i>Potato Dextrose</i>)</li> </ul>	• <i>Small Group Discussion</i> , Skill lab (Praktikum)	Non Tes	• Ketepatan dalam membuat media pemeriksaan agar	5 %	1 X 170'	• Soewarsono. 1996. <i>Pembuatan Media dan Reagensia</i> . Surabaya: Balai Laboratorium Kesehatan Surabaya

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir yang Direncanakan (KD)	Indikator	Materi /Pokok Bahasan/ Sub-pokok Bahasan	Bentuk Pembelajaran (Metode)	Penilaian			Alokasi waktu	Referensi
					Teknik	Indikator	Bobot		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			Agar)	m Laboratorium)					
11	Membuat media biokimia rekasi dan identifikasi jenis “gula-gula”	11.1. media biokimia rekasi dan identifikasi jenis “gula-gula”	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Glukosa</i></li> <li>✓ <i>Sukrosa</i></li> <li>✓ <i>Laktosa</i></li> <li>✓ <i>Maltosa</i></li> <li>✓ <i>Manosa</i></li> </ul>	<i>Small Group Discussion</i> , Skill lab (Praktikum Laboratorium)	Non Tes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dalam membuat media biokimia rekasi dan identifikasi jenis “gula-gula”</li> </ul>	10 %	1 x 170’	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soewarsono. 1996. <i>Pembuatan Media dan Reagensia</i>. Surabaya: Balai Laboratorium Kesehatan Surabaya</li> </ul>
12	Membuat media biokimia rekasi dan identifikasi jenis “TSIA”	12.1. media biokimia rekasi dan identifikasi jenis “TSIA”	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Triple Sugar Iron Agar (TSIA)</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Small Group Discussion</i>, Skill lab (Praktikum</li> </ul>	Non Tes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dalam membuat media</li> </ul>	5 %	1 X 170’	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soewarsono. 1996. <i>Pembuatan Media dan Reagensia</i>. Surabaya: Balai Laboratorium Kesehatan Surabaya</li> </ul>

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir yang Direncanakan (KD)	Indikator	Materi /Pokok Bahasan/ Sub-pokok Bahasan	Bentuk Pembelajaran (Metode)	Penilaian			Alokasi waktu	Referensi
					Teknik	Indikator	Bobot		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
				m Laboratorium)		biokimia rekasi dan identifikasi jenis "TSIA"			
13	Membuat media biokimia rekasi dan identifikasi jenis "VP, MR, dan Indol"	13.1. media biokimia rekasi dan identifikasi jenis "VP, MR, dan Indol"	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ VP</li> <li>✓ MR</li> <li>✓ Indol</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Small Group Discussion</i>, Skill lab (Praktikum Laboratorium)</li> </ul>	Non Tes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dalam membuat media biokimia rekasi dan identifikasi jenis "VP, MR, dan Indol"</li> </ul>	5 %	1 X 170'	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soewarsono. 1996. <i>Pembuatan Media dan Reagensia</i>. Surabaya: Balai Laboratorium Kesehatan Surabaya</li> </ul>

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir yang Direncanakan (KD)	Indikator	Materi /Pokok Bahasan/ Sub-pokok Bahasan	Bentuk Pembelajaran (Metode)	Penilaian			Alokasi waktu	Referensi
					Teknik	Indikator	Bobot		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14	Membuat media biokimia rekasi dan identifikasi jenis "urea"	14.1 media biokimia rekasi dan identifikasi jenis "urea"	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Hanstoffs</li> <li>✓ Urea Base Agar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Small Group Discussion</i>, Skill lab (Praktikum Laboratorium)</li> </ul>	Non Tes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dalam membuat media biokimia rekasi dan identifikasi jenis "urea"</li> </ul>	10 %	1 X 170'	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soewarsono. 1996. <i>Pembuatan Media dan Reagensia</i>. Surabaya: Balai Laboratorium Kesehatan Surabaya</li> </ul>
15	Membuat media biokimia rekasi dan identifikasi jenis "simon citrat"	15.1. media biokimia rekasi dan identifikasi jenis "simon citrat"	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Simon citrat</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Small Group Discussion</i>, Skill lab (Praktikum Laboratorium)</li> </ul>	Non Tes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dalam membuat media biokimia rekasi dan identifi</li> </ul>	5 %	1 X 170'	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soewarsono. 1996. <i>Pembuatan Media dan Reagensia</i>. Surabaya: Balai Laboratorium Kesehatan Surabaya</li> </ul>

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir yang Direncanakan (KD)	Indikator	Materi /Pokok Bahasan/ Sub-pokok Bahasan	Bentuk Pembelajaran (Metode)	Penilaian			Alokasi waktu	Referensi
					Teknik	Indikator	Bobot		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						kasi jenis "Simon Citrat"			
16	<b>UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)</b>								

Mengetahui,

Ketua Program Studi,



Fitrotin Azizah, S.ST., M.Si.

Surabaya, 2 September 2018

Dosen PJMK,

Dita Artanti, S.Si., M.Si.

## **TATA TERTIB PRAKTIKUM MEDIA**

1. Para praktikan harus sudah siap di depan ruang praktikum lima menit sebelum waktu praktikum dimulai.
2. Sebelum praktikum, eksperimen yang akan dikerjakan harus sudah dipersiapkan, dibuat rencana skema kerja dan pembagian waktunya, serta latar belakang teorinya harus sudah dikuasai.
3. Praktikan yang oleh dosen/instruktur dinilai tidak siap, tidak diperbolehkan mengikuti praktikum.
4. Segala pengamatan ditulis dalam buku catatan lab, dan pada lembar laporan dalam buku penuntun praktikum, jika ada.
5. Setiap kelompok diharuskan membuat satu laporan sementara untuk setiap eksperimen.
6. Praktikan hanya diperbolehkan menggunakan lab pada waktu praktikumnya sendiri, kecuali jika mendapat izin dari penanggung jawab praktikum.
7. Di dalam lab, praktikan diharuskan memakai baju praktikum (Jas Lab) dan alat pelindung diri (APD).
8. Inventarisasi alat – alat dilakukan pada waktu – waktu yang ditetapkan sebelum dan sesudah masa praktikum. Alat – alat yang diterima menjadi tanggung jawab kelompok. Jika ada alat yang pecah atau hilang, kelompok harus sudah menggantinya sebelum ujian akhir praktikum.
9. Selama praktikum harus dijaga ketenangan dan kebersihan.
10. Selama kegiatan praktikum tidak boleh makan, minum atau merokok di dalam lab.
11. Pelanggaran tata tertib ini akan mengakibatkan sanksi akademis.

## **PETUNJUK KERJA DI LABORATORIUM MIKROBIOLOGI**

### **A. PERSIAPAN**

1. Buatlah skema pembagian waktu kerja meliputi : urutan kerja yang dilakukan, apa yang akan dikerjakan lebih dulu, mana yang dapat dikerjakan bersama – sama, dll.
2. Alat – alat yang akan digunakan diatur rapi di meja praktikum, juga buku catatan, daftar – daftar, lap, korek api dan sebagainya.
3. Sebelum bekerja hal – hal yang belum jelas sebaiknya ditanyakan kepada dosen/instruktur.

### **B. SELAMA PRAKTIKUM**

1. Bekerjalah dengan tenang, rapi, hati – hati, teliti, bersih dan hemat, tetapi juga cepat dan lebih teliti dari yang diperlukan menurut keadaannya.
2. Ingat kepentingan teman – teman sepraktikum. Kembalikan botol yang digunakan segera ke tempatnya supaya mudah dicari; jangan merebut botol yang sedang diperlukan orang lain. Sebaliknya, jangan terlalu lambat bekerja sehingga terpaksa orang menunggu lama, sabar menunggu giliran menggunakan sesuatu yang diperlukan bersama. Jangan membahayakan orang lain karena api, cara pemanasan larutan dan sebagainya.
3. Berbicara seperlunya dan tidak terlalu keras.
4. Jika meragukan sesuatu, bertanyalah pada dosen/instruktur.
5. Dalam mengerjakan sesuatu tidak boleh dengan perhatian setengah – setengah. Jangan sambil memperhatikan hal – hal lain, berbicara, bergurau dan sebagainya.
6. Jika mengambil reagen, tutup botol harus segera dipasang kembali untuk menghindari kekeliruan yang dapat merusak kemurnian isi botol (kontaminasi). **INGAT hal ini juga berkaitan dengan sifat media yang higroskopis.**

7. Bahan-bahan yang pekat jangan langsung dibuang ke saluran atau bak, tetapi diencerkan dulu dengan air kran. Setelah membuangnya, bukalah kran secukupnya untuk menghilangkan daya bahan – bahan pekat tersebut.
8. **Penggunaan neraca triple beam harus sesuai dengan cara kerja alat. Diposisikan nol dulu atau dilakukan peneraan. sebelum dan sesudah selesai penimbangan harus dibersihkan dan dikembalikan ke posisi semula dalam keadaan di titik nol.**
9. Kertas saring dan benda padat lain harus dibuang ke tempat sampah atau tempat yang disediakan. Meja yang menjadi basah/kotor harus dibersihkan.
10. Hematlah terhadap penggunaan api, air dan reagen. Api tidak dipasang lebih besar dari yang diperlukan, air kran dan air destilat serta reagen untuk reaksi atau pembilas dipakai seperlunya saja (reaksi kerap kali gagal karena kelebihan reagen).
11. Jika suatu reagen diperlukan oleh banyak orang, carilah pekerjaan lain sehingga waktu tidak terbuang untuk menunggu (dalam hal ini perlu dibuat rencana pembagian waktu yang fleksibel dan harus diketahui betul – betul bahan yang akan dipakai).
12. Catatan – catatan pengamatan harus singkat, tegas tetapi jelas dan lengkap. Catatan yang panjang lebar dapat menghilangkan gambaran tentang isi keseluruhan.
13. Gunakan waktu yang luang untuk menyusun laporan praktikum.

### **C. SELESAI PRAKTIKUM**

1. Bersihkan alat – alat, meja dan lain sebagainya.
2. Aturlah botol – botol, tempat duduk, alat-alat gelas, dan lain-lainnya.
3. Periksa apakah tidak ada kerusakan, jika ada segera laporkan pada laboran hal tersebut.

4. Tunggulah ditempat masing – masing, laboran akan mengumpulkan buku jurnal dan memeriksa keperluan alat-alat dan meja praktikum.

## **DAFTAR ISI**

### **Halaman Sampul Dalam**

### **Visi dan Misi**

### **SK Modul**

**Kata Pengantar ..... i**

**Rencana Pembelajaran Semester ..... ii**

**Tata Tertib praktikum ..... x**

**Petunjuk kerja di laboratorium mikrobiologi ..... xi**

**Daftar Isi ..... xiii**

**I. Pendahuluan ..... 1-3**

**II. Media Transport ..... 4-21**

**III. Media Pemupuk ..... 22-25**

**IV. Media Differensial ..... 26-27**

**V. Media Selektif ..... 38-46**

**VI. Media Pemeriksaan MPN ..... 47-55**

**VII. Media Penyimpanan ..... 56-61**

**VIII. Media Untuk Pemeriksaan Jamur ..... 62-65**

**IX. Media Indol dan Gula-gula ..... 66-73**

**X. Media TSIA ..... 74-77**

**XI. Media VP DAN MR ..... 78-83**

**XII. Media Simon Citrat ..... 84-85**

**XIII. Media Urea ..... 86-89**

**XIV. Media NAP dan MH ..... 90-95**

### **Daftar Pustaka**

## **PENDAHULUAN**

Petunjuk pembuatan media ini masih sederhana dilihat dari materi dan susunnya. Yang menjadi materi utama disini Adalah fungsi dari media dan cara membuatnya. Jenis media dan Susunan bahannya di berikan secara singkat dalam bentuk Resep. Agar laboratium yang bersangkutan dapat membuat sendiri. Sterilitas dan spesititasn dari media sangat diutamakan , agar mutu dari media dapat diandalkan .untuk uji sterilitas digunakan autoclave indicator tape yang dimasukkan dalam autoklaf/steriliator bersama sama bahan media dan dilihat perubahan warna yang terjadi pada indikator. Sedangkan uji spesititas dilakukan dengan menggunakan bakteri kontrol sesuai dengan jenis dan fungsi dari media dan yang dimaksud. Guna membantu mengetahui kelompok dan jenis serta Fungsi dari media yang dibutuhkan, disajikan dasar-dasar umum tentang media seperti berikut .

### **A. PENGERTIAN DAN FUNGSI MEDIA PERTUMBUHAN**

Media pertumbuhan mikroba adalah suatu bahan yang terdiri dari campuran zat-zat makanan (nutrisi) yang diperlukan mikroba untuk pertumbuhannya. Mikroba memanfaatkan nutrisi media berupa molekul-molekul kecil yang dirakit untuk menyusun komponen sel. Dengan media pertumbuhan dapat dilakukan isolate mikroba menjadi kultur murni dan juga memanipulasi komposisi media pertumbuhannya.

### **B. DASAR – DASAR PEMBUATAN MEDIA**

Media berisi bahan-bahan yang berdasarkan fungsinya dapat dibagi menjadi ;

1. **Bahan Dasar**
  - a. Air (H<sub>2</sub>O) sebagai pelarut

- b. Agar-agar (dari rumput laut) yang berfungsi untuk pematid media. Agar sulit didegradasi oleh mikroba pada umumnya dan mencair pada suhu 45° C
- c. Gelatin juga memiliki fungsi yang sama seperti agar. Gelatin adalah polimer asam amino yang diproduksi dari kolagen. Kekurangannya adalah lebih banyak jenis mikroba yang mampu menuraikannya dibanding agar.
- d. Silica gel yaitu bahan yang mengandung natrium silikat. Fungsinya juga sebagai pematid media. Silica gel khusus untuk memadatkan media bagi mikroba autotrof obligat.

2. **Nutrisi ; Protein / peptide/asam amino.**

Komponen protein yang diperlukan mikroorganism adalah peptone, tergantung kebutuhannya dapat berupa meat peptone maupun no meat peptone (Casein dan soya peptone) ataupun campuran dari keduanya .

3. **Energi** ; bahan yang dipakai adalah karbohidrat, yang paling banyak digunakan adalah glukosa
4. **Logam dan mineral** ; dapat dibagi menjadi
  - Makro komponen ; Misal ;Na,K,C1,C2 Mg,Fe
  - Mikro komponen ; Misal ;Zn,Mn,Bi

Logam dan mineral terkandung di dalam peptone, butter dan agar sehingga sering kali tidak tercantum di dalam resep.

5. **Buffer** ; untuk pertumbuhan mikro organisme tertentu dibutuhkan pH medium yang optimum. Contoh bahan butter : rostat, citrate, asetat dan asam amino spasitik.
6. **Indikator** : penambahan indikator merupakan cara efektif untuk mendekteksi termentesi Karbohidrat spesifik.
7. **Bahan selektif** ; Bahan selektif dapat berupa bahan kimia atau antibiotika yang ditambahkan pada media bertujuan untuk menekan pertumbuhan mikro organisme yang tidak diinginkan sehingga hanya mikro organisme yang diinginkan yang tumbuh .

8. **Gelling agents** : Biasanya adalah agar, agar untuk media diproses sehingga dihasilkan agar yang toksisitasnya rendah, jernik, kandungan mineralnya rendah dan kemampuan dirusinya tinggi .
9. Komponen –komponen lain mungkin ditambahkan untuk tujuan tertentu. Contohnya : Faktor pertumbuhan, untuk mikro organisme yang sulit tumbuh . Darah penuh: untuk mendeteksi enzyme hemolytic.

## **B. PERSIAPAN PEMBUATAN MEDIA**

1. Media buatan sendiri; Mempersiapkan bahan –bahan, membuat sesuai dengan resep yang ada.
2. Media jadi : /dehydrate /siap pakai  
Sifat : Hygrokopis, peka terhadap kelembaban, panas dan cahaya, sangat sensitive terhadap perubahan temperature, pembuatan dilakukan sesuai dengan petunjuk pabrik.

## **C. MACAM-MACAM MEDIA PERTUMBUHAN**

### **1. Media berdasarkan Sifat Fisik**

- a. Media Padat, yaitu media yang mengandung agar 15% sehingga setelah dingin media menjadi padat
- b. Media setengah padat yaitu media yang mengandung agar 0,3 – 0,4% sehingga menjadi sedikit kenyal, tidak padat, tidak begitu cair, Media semi solid dibuat dengan tujuan: 1) supaya pertumbuhan mikroba dapat menyebar ke seluruh media, tetapi tidak mengalami pencampuran sempurna jika tergoyang. 2) untuk mencegah atau menekan difusi oksigen, misalnya pada media *Nitrate broth*, kondisi

anaerob atau sedikit oksigen meningkatkan metabolisme nitrat, tetapi bakteri ini juga diharuskan tumbuh merata ke seluruh media.

- c. Media cair, yaitu media yang tidak mengandung agar, contohnya *Nutrient Broth (NB)/Bouillon, Lactose Broth (LB)*.

## **2. Media berdasarkan Komposisi**

- a. Media Sintetis, yaitu media yang komposisi zat kimianya diketahui jenis dan takarannya secara pasti, misalnya *Glucose Agar, MacConkey Agar*.
- b. Media semi sintetis, yaitu media yang sebagian komposisinya diketahui secara pasti, misalnya *Potato Dextrose Agar (PDA)* yang mengandung agar, dextrose, dan ekstrak kentang.
- c. Media nonsintetis, yaitu media yang dibuat dengan komposisi yang tidak dapat diketahui secara pasti dan biasanya langsung diekstrak dari bahan dasarnya, misalnya *Tomato Juice Agar, Brain Heart Infusion Agar, Pancreatic Extract*.

## **3. Media berdasarkan Tujuan**

- a. Media untuk isolasi (media umum)

Media ini mengandung semua senyawa esensial untuk pertumbuhan mikroba, misal : *Nutrient Broth, Blood Agar*

- b. Media Selektif/ penghambat

Media yang selain mengandung nutrisi juga ditambah suatu zat tertentu sehingga media tersebut dapat menekan pertumbuhan mikroba lain dan merangsang pertumbuhan mikroba yang diinginkan.

c. Media diperkaya (*Enrichment*)

Media diperkaya adalah media yang mengandung komponen dasar untuk pertumbuhan mikroba dan ditambah komponen kompleks, seperti darah, serum, dan kuning telur. Media diperkaya juga bersifat selektif untuk mikroba tertentu.

d. Media untuk peremajaan kultur

e. Media umum atau spesifik yang digunakan untuk peremajaan kultur

f. Media untuk menentukan kebutuhan nutrisi spesifik

Media ini digunakan untuk mendiagnosis atau menganalisis metabolisme suatu mikroba. Contohnya, *Koser's Citrate media*, yang digunakan untuk menguji kemampuan menggunakan asam sitrat sebagai sumber karbon

g. Media untuk karakterisasi bakteri

Media yang digunakan untuk mengetahui kemampuan spesifik suatu mikroba. Kadang-kadang indikator ditambahkan untuk menunjukkan adanya perubahan kimia.

h. Media Differensial

Media ini bertujuan untuk mengidentifikasi mikroba dari campurannya berdasarkan karakter spesifik yang ditunjukkan pada media differensial, misalnya TSIA yang mampu memilih Enterobacteria berdasarkan bentuk, warna, ukuran koloni, dan perubahan warna media disekeliling koloni.

#### **D. STERILISASI MEDIA**

Meskipun sterilisasi adalah dengan autoclave pada suhu 121-134° C, perlu diingat bahwa proses pemanasan dapat merusak media, baik langsung disebabkan oleh panas itu sendiri oleh reaksi diantara komponen-komponen media mampu oleh karena produksin toksin akibat pemanasan. Mengingat hal tersebut di atas, maka penting untuk mengoptimalkan proses pemanasan sehingga media menjadi steril dengan kerusakan seminimal mungkin.

Kesalahan – kesalahan yang terjadi akibat proses sterilisasi & kemungkinan penyebabnya :

Tidak Sesuai	Kekeruhan / Pengendapan	(Darkening) Warna media, gelap	Agar-agar terlalu lunak	Pertumbuhan kuman yang jelek
Dichek pada suhu diatas °C	1. Kualitas jelek air dan wadah	1. Terlalu panas	1, Agar-agar tidak dalam bentuk cair, pencampuran tidak sempurna, penyimpanan lama pada suhu 50°C	1. Pemanasan media berlebihan
Terlalu panas akibat sterilisasi terlalu lama	2. Terlalu panas atau terlalu lama disimpan pada suhu 50 C	2. Cara melarutkan tidak sempurna	2. Terlalu panas pada PH rendah	2. Cara melarutkan tidak sempurna
Cara melarutkan media kurang sempurna	3. Phtidak sesuai	3. Pergeseran PH	3. Kesalahan penimbangan	3. Adanya faktor faktor penghambat dalam air atau bahan wadah
Kualitas jelek air dan wadah	4. Cara melarutkan tidak sempurna			4. Warna media yang lebih gelap

Kesalahan penyimpanan media/bahn baku				5. Pergeseran
---------------------------------------	--	--	--	---------------

## **E. KONTROL KUALITAS**

Kontrol kualitas selayaknya dilakukan oleh konsumen media untuk meyakinkan bahwa media yang digunakan adalah media yang kealitasnya baik.

**Hal-hal yang perlu diperhatikan** adalah :

1. pH : pH media siap pakai di check pada suhu kamar
2. Sterilitas : Diambil secara acak  $\pm 5\%$  dari jumlah media yang dibuat, diinkubasi selama 2 – 6 hari pada suhu 30 – 35 °C
3. Kualits pertumbuhan kuman
4. Stabilitas: untuk mengetahui apakah penyimpanan media siap pakai sudah baik dengan melakukan tes 1, 2, 3 di atas secara berkala

## **F. JENIS MEDIA :**

Setelah mengenal dasar pwmbuatan media, berikutnya perlu diketahui jenis-jenis media. Jenis media disini sekaligus dikelompokkan menurut fungsinya. Menurut fungsinya kita mengenal beberapa kelompok media sebagai berikut :

### 1. Media Transport :

Tujuan : - Melindungi kuman supaya tetap hidup apabila pemeriksaan terpaksa ditunda

-Untuk pengiriman bahan pemeriksaan bakteriologis yang menggunakan swab.

Contohnya : Rectal swab

Swab tenggorok/hidung

Pus (luka/genetalia)

Jenis transport media :

- |                   |   |   |
|-------------------|---|---|
| a. Cary and Blair | } | Terutama untuk kuman-kuman Gram negatif |
| b. Amies          |   |   |

c. Stuart : Untuk kuman-kuman Gram positif dan negative

Perhatian :

-Media siap pakai disimpan pada suhu kamar.

-Bila menggunakan stuart transport medium untuk :

- *Trichoma Vaginalis* tidak boleh 24 Jam
- *Haemphyllus intifluenzae* ) Tidak boleh lebih dari 3 hari
- *Streptococcus pyogenes* )
- *Corynebacterium diphtheria* )

## 2. Media Pemupuk :

Media yang menguntungkan pertumbuhan kuman-kuman tertentu tertentu karena mengandung bahan-bahan tambahan ataupun bahan penghambat yang menekan tumbuhnya kompetitor.

Jenis media pemupuk :

- a. NaCl broth untuk mencari : *Staphylococcus aureus*
- b. Pepton alkalis 1% : *Vibrio cholerae*
- c. Selenite broth : *Salmonella* dan *Shigella*
- d. Muller Kauttman enrichment : medium *Salmonella*

Media ini juga berfungsi untuk menekan pertumbuhan kuman golongan *Proteus*.

- e. Boillon : *E. coli*
- f. Perbenihan empedu : media pemupuk untuk *Salmonella typhi* dan *Paratyphi* dari bahan darah.

### **Perhatian :**

Media pemupuk siap pakai dapat disimpan pada suhu kamar, kecuali Selenite broth disimpan pada suhu 2 – 8 °C.

## 3. Media differensial :

Media yang karena adanya komposisi kimiawi dapat memberikan ciri khusus pada genus kuman tertentu.

Jenis media differensial :

- a. Mac Conkey : Untuk membedakan kuman-kuman tidak meragi lactose.

b. E M B : Untuk membedakan golongan Enterobacte – riaceae terutama techerichia coli dengan Enterobacter aerogenes.

Mac Conkey dan EMB dipakai untuk mengisolasi kuman Gram negatif karena menghambat pertumbuhan kuman Gram positif.

c. CLED medium (Crystine Lactose Electrolyte Deficient) :

- Media untuk deteksi adanya kuman dalam urin.

-perbedaan koloni pada pertumbuhan memberikan nilai diagostik.

d.KIA : untuk indentifikasi Enterobacteriaceae berdasarkan fermentasi 2 ( dua) macam gula serta produksi H<sub>2</sub>S .

**Perhatian** : siap pakai disimpan pada suhu 2-8 °C kecuali mac Conkey dapat suhu kamar dan selalu di buat setiap hari .

4. Media selektif : media yang kompleks yang sangat selektif terhadap kuman – kuman tertentu

#### **Jenis media selektif**

No	Jenis media selektif	Kegunaan untuk isolasi
1	soda agar	kuman <i>Vibrio cholera</i>
2	TCBS	kuman <i>Vibrio cholera</i>
3	Salmonella-shigella agar	Salmonella & shigella
4	Desoxycholate citrate agar	Salmonella & shigella
5	Bismuth sul fite agar	Salmonella typhosa
6	Campylobacter selective media	Campylobacter
7	media selektif untuk Bacillus cereus	Bacillus cereus
8	Cystine tellurite Blood agar	Corynebacterium diph-theriae
9	Gc Agar medium / inayer martin	Neisseria gonorrhoeae
10	Bordet Gengou agar	Bordetella pertussis
11	Ogawa medium	Mycobacterium tuberculose

Media siap dipakai disimpan pada suhu 2-8 °C

-Bismuth sultite agar selalu dibuat baru

-TBCS tidak boleh di simpan lebih 5 hari

5. Reagensia untuk reaksi biokimia :

Untuk indentifikasi kuman berdasarkan sifat-sifat biokimia dari masing-masing kuman .

**Jenis jenis Reagensia untuk reaksi biokimia:**

	perbenihan gula-gula	Deteksi fermentasi oleh kuman
	indol reaksi	Deteksi produksi indol dari muan golongan Enterobacteriaceae
	methyl red (MR)	test methyi red.
	<b>Voges Proskauer (VP)</b>	membedakan E. coli dengan Enterobacter aerogenes untuk memproduksi acetyl methyl carbinol
	Simon citrate	membedakan golongan enterobacteriaceae berdasarkan penggunaan citrate sebagai sumber karbon.
	Urea agar	Deteksi rapid urease activity pada golongan proteus dan non rapid urease activity pada golongan Enterobacteriaceae
	S I S media	membedakan golongan kuman enteric berdasarkan produksi sulphide, indol dan motilitasnya
	Lysine decarboxylase broth	
	media gelatin	kemampuan kuman untuk mencairkan gelati .

Media siap pakai disimpan pada suhu 2-8 °C

#### **6. MEDIA UNTUK TEST KEPEKAAN**

- Diagnostic sensitivity Test agar (DST agar )'
- mueller Hinton agar ; media untuk tests kepekaan yang digunakan dalam prosedur standar internasional.

Media siap pakai disimpan pada suhu 2- 8 °C

7. Media untuk pembenihan jamur ; *Sabouraud* : media yang bersifat asam untuk isolasi jamur dan yeast.

Media siap pakai disimpan pada suhu 2-8 °C.

8. media penyimpanan: jenis media penyimpanan :

a. *Nutrient agar* ;merupakan media serba guna . digunakan untuk subculture, pemeliharaan kuman maupun untuk mengecek kemurnian kultur yang didapat dari plate

b. Semisolid agar : media untuk penyimpanan kuman .

media siap pakai disimpan pada suhu 2-8 °C.

9. media untuk kultur anaerob: -Thioglycolate medium – Cooked meat medium

**Perhatikan** : media siap pakai disimpan pada suhu kamar.

## **I. MEDIA PEMUPUK**

**Tujuan :** untuk menumbuhkan kuman-kuman tertentu karena mengandung bahan-bahan tambahan ataupun bahan penghambat yang menekan tumbuhannya competitor.

**Macam-macamnya :**

### **I.1 Media Bouillon / Nutrient Broth**

**Tujuan Praktikum:**

1. Mengetahui fungsi media bouillon dalam praktek media perbenihan bakteri
2. Mampu membuat dan membedakan media bouillon dengan yang lain dalam praktek media perbenihan bakteri

**Alat** : - Gelas ukur  
- Gelas arloji  
- Beaker glass  
- Tabung reaksi  
- Neraca Triple Beam Balance  
- Rak tabung reaksi  
- Kasa Asbes  
- Pipet tetes  
- Pengaduk kaca  
- Bunsen / kaki tiga  
- pH meter/kertas pH  
- Korek api

**Bahan/Reagen** : - Beef Extract  
- Larutan NaOH 0,1 N  
- Aquadest  
- Larutan HCL 0,1 N  
- NaCl  
- Peptone from meat

**Prosedur**

1. Siapkan alat dan bahan, bersihkan semua alat yang akan digunakan
2. Lakukan perhitungan untuk jumlah tabung yang akan dibuat
3. Lakukan penimbangan untuk setiap bahan dengan neraca TBB

4. Pindahkan media dari gelas arloji ke beaker glass
5. Larutkan menggunakan aquadest sebanyak 15 ml (telah diukur dengan gelas ukur)
6. Panaskan/didihkan di atas api spiritus sampai benar-bener homogen dan larut sempurna
7. Angkat beaker glass dan di suam-suam
8. Dilakukan uji pH menggunakan pH media (apabila pH terlalu asam tambahkan NaOH, apabila terlalu basa tambahkan HCl)
9. Jika pH sudah sesuai tuang campuran/larutan media kesetiap tabung dengan volume yang sama
10. Setelah itu tutup dengan kapas kasa dan beri label nama (identitas)
11. Lakukan sterilisasi menggunakan autoklaf pada tekanan 2 atm atau 1,5 lb pada suhu 121 °C selama  $\pm 15$  menit dengan total keseluruhan 45-60 menit
12. Letakkan pada rak tabung dengan posisi tegak
13. Media yang sudah jadi siap untuk digunakan atau disimpan. Media pemupuk siap pakai dapat disimpan pada suhu kamar, kecuali Selenite broth disimpan pada suhu 2 – 8 °C.

### **Perhitungan dan Penimbangan**

## **Hasil Pengamatan**

## **Kesimpulan**

## **I.2. Pepton Alkalis 1 %**

### **Tujuan Praktikum:**

1. Mengetahui fungsi media pepton alkalis 1% dalam praktek media perbenihan bakteri
2. Mampu membuat dan membedakan media pepton alkalis 1% dengan baik dan benar yang digunakan untuk pertumbuhan kuman *Vibrio cholera*.

- Alat :**
- *Beaker glass*
  - Gelas Ukur
  - Gelas arloji
  - Tabung reaksi
  - Neraca Triple Beam Balance
  - Rak tabung reaksi
  - Kasa Asbes
  - Pipet tetes
  - Batang pengaduk
  - Bunsen
  - Kaki tiga
  - pH meter/kertas pH
  - Korek api
  - Petridish

- Bahan :**
- Peptone from meat
  - NaCl
  - Aquades
  - Larutan NaOH 0,1 N
  - Larutan HCL 0,1 N

### **Prosedur :**

1. Siapkan alat dan bahan, bersihkan semua alat yang akan digunakan
2. Lakukan perhitungan media Pepton alkalis 1% sesuai jumlah tabung yang akan dibuat
3. Lakukan penimbangan untuk setiap bahan dengan neraca TBB
4. Pindahkan media dari gelas arloji ke *beaker glass*
5. Larutkan menggunakan aquadest sebanyak ml yang dibutuhkan (telah diukur dengan gelas ukur)
6. Panaskan/didihkan di atas api spiritus sampai benar-bener homogen dan larut sempurna
7. Angkat beaker glass dan di suam-suam

8. Dilakukan uji pH menggunakan pH media (apabila pH terlalu asam tambahkan NaOH, apabila terlalu basa tambahkan HCl)
9. Jika pH sudah sesuai tuang campuran/larutan media kesetiap tabung dengan volume yang sama
10. Setelah itu tutup dengan kapas kasa dan beri label nama (identitas)
11. Lakukan sterilisasi menggunakan autoklaf pada tekanan 2 atm atau 1,5 lb pada suhu 121 °C selama  $\pm 15$  menit dengan total keseluruhan 45-60 menit
12. Letakkan di rak tabung dengan posisi tegak
13. Media yang sudah jadi siap untuk digunakan atau disimpan. Media pemupuk siap pakai dapat disimpan pada suhu kamar, kecuali *Selenite broth* disimpan pada suhu 2 – 8 °C.

### **Perhitungan dan Penimbangan**

## **Hasil pengamatan**

## **Kesimpulan**

### **1.3. NaCl Broth Medium**

#### **Tujuan Praktikum:**

1. Mengetahui fungsi media NaCl Broth dalam praktek media perbenihan bakteri
2. Mampu membuat dan membedakan media NaCl Broth dengan baik dan benar yang digunakan untuk pertumbuhan kuman *Staphylococcus*.

#### **Alat**

- : - Gelas ukur
- Gelas arloji
- Beaker glass
- Tabung reaksi
- Neraca Triple Beam Balance
- Rak tabung reaksi
- Kasa Asbes
- Pipet tetes
- Pengaduk kaca
- Bunsen / kaki tiga
- pH meter/kertas pH
- Korek api

#### **Bahan**

- : - Air daging 1000 ml
- Aquadest
- Beef extract 3 gr
- Pepton from meat 10 gr
- Sodium Chlorida 100 gr
- Larutan NaOH
- Larutan HCL

#### **Prosedur**

1. Siapkan alat dan bahan, bersihkan semua alat yang akan digunakan
2. Lakukan perhitungan media NaCl Broth sesuai jumlah tabung yang akan dibuat
3. Lakukan penimbangan untuk setiap bahan dengan neraca TBB
4. Pindahkan media dari gelas arloji ke *beaker glass*
5. Larutkan menggunakan aquadest sebanyak 15 ml (telah diukur dengan gelas ukur)
6. Panaskan/didihkan di atas api spiritus sampai benar-bener homogen dan larut sempurna
7. Angkat beaker glass dan di suam-suam

8. Dilakukan uji pH menggunakan pH media (apabila pH terlalu asam tambahkan NaOH, apabila terlalu basa tambahkan HCl)
9. Jika pH sudah sesuai tuang campuran/larutan media kesetiap tabung dengan volume yang sama
10. Setelah itu tutup dengan kapas kasa dan beri label nama (identitas)
11. Lakukan sterilisasi menggunakan autoklaf pada tekanan 2 atm atau 1,5 lb pada suhu 121 °C selama  $\pm 15$  menit dengan total keseluruhan 45-60 menit
12. Letakkan pada rak tabung dengan posisi tegak
13. Media yang sudah jadi siap untuk digunakan atau disimpan. Media pemupuk siap pakai dapat disimpan pada suhu kamar, kecuali *Selenite broth* disimpan pada suhu 2 – 8 °C.

### **Perhitungan dan Penimbangan**

## **Hasil Pengamatan**

## **Kesimpulan**

#### **1.4. Pepton Alkalis 10%**

##### **Tujuan Praktikum:**

1. Mengetahui fungsi media Pepton Alkalis 10 % dalam praktek media perbenihan bakteri
2. Mampu membuat dan membedakan media Pepton Alkalis 10 % dengan baik dan benar yang digunakan untuk pertumbuhan kuman *Vibrio Cholera*.

##### **Alat**

- : - Gelas ukur  
- Gelas arloji  
- Beaker glass  
- Tabung reaksi  
- Neraca Triple Beam Balance  
- Rak tabung reaksi  
- Kasa Asbes  
- Pipet tetes  
- Pengaduk kaca  
- Bunsen / kaki tiga  
- pH meter/kertas pH  
- Korek api

##### **Bahan**

- : - Peptone From Meat  
- NaCl  
- Aquadest  
- Larutan NaOH  
- Larutan HCl

##### **Prosedur :**

1. Siapkan alat dan bahan, bersihkan semua alat yang akan digunakan
2. Lakukan perhitungan media NaCl Broth sesuai jumlah tabung yang akan dibuat
3. Lakukan penimbangan untuk setiap bahan dengan neraca TBB
4. Pindahkan media dari gelas arloji ke *beaker glass*
5. Larutkan menggunakan aquadest sebanyak 15 ml (telah diukur dengan gelas ukur)
6. Panaskan/didihkan di atas api spirtus sampai benar-bener homogen dan larut sempurna
7. Angkat beaker glass dan di suam-suam
8. Dilakukan uji pH menggunakan pH media (apabila pH terlalu asam tambahkan NaOH, apabila terlalu basa tambahkan HCl)

9. Jika pH sudah sesuai tuang campuran/larutan media kesetiap tabung dengan volume yang sama
10. Setelah itu tutup dengan kapas kasa dan beri label nama (identitas)
11. Lakukan sterilisasi menggunakan autoklaf pada tekanan 2 atm atau 1,5 lb pada suhu 121 °C selama  $\pm 15$  menit dengan total keseluruhan 45-60 menit
12. Media yang sudah jadi siap untuk digunakan atau disimpan. Media pemupuk siap pakai dapat disimpan pada suhu kamar, kecuali *Selenite broth* disimpan pada suhu 2 – 8 °C.

### **Perhitungan dan Penimbangan**

## **Hasil Pengamatan**

## **Kesimpulan**

### **1.5. Selenite Broth**

#### **Tujuan Praktikum:**

1. Mengetahui fungsi media *Selenite broth* dalam praktek media perbenihan bakteri
2. Mampu membuat dan membedakan media *Selenite broth* dengan baik dan benar yang digunakan untuk pertumbuhan kuman *Salmonella* dan *Shigella*

#### **Alat**

- : - Gelas ukur  
- Gelas arloji  
- Beaker glass  
- Tabung reaksi  
- Neraca Triple Beam Balance  
- Rak tabung reaksi  
- Kasa Asbes  
- Pipet tetes  
- Pengaduk kaca  
- Bunsen / kaki tiga  
- pH meter/kertas pH  
- Korek api

#### **Bahan**

- : - media *Selenite broth*  
- Kapas dan Kasa  
- Aquadest  
- Larutan NaOH 0,1 N  
- Larutan HCl 0,1 N

#### **Prosedur :**

1. Siapkan alat dan bahan, bersihkan semua alat yang akan digunakan
2. Lakukan perhitungan media *Selenite broth* sesuai jumlah tabung yang akan dibuat
3. Lakukan penimbangan untuk bahan dengan neraca TBB
4. Pindahkan media dari gelas arloji ke *beaker glass*
5. Larutkan menggunakan aquadest sebanyak 15 ml (telah diukur dengan gelas ukur)
6. Panaskan/didihkan di atas api spirtus sampai benar-bener homogen dan larut sempurna
7. Angkat beaker glass dan di suam-suam
8. Dilakukan uji pH menggunakan pH media (apabila pH terlalu asam tambahkan NaOH, apabila terlalu basa tambahkan HCl)
9. Jika pH sudah sesuai tuang campuran/larutan media kesetiap tabung dengan volume yang sama

10. Setelah itu tutup dengan kapas kasa dan beri label nama (identitas)
11. Lakukan sterilisasi menggunakan autoklaf pada tekanan 2 atm atau 1,5 lb pada suhu 121 °C selama  $\pm 15$  menit dengan total keseluruhan 45-60 menit
12. Media yang sudah jadi siap untuk digunakan atau disimpan. Media pemupuk siap pakai dapat disimpan pada suhu kamar, kecuali *Selenite broth* disimpan pada suhu 2 – 8 °C.

### **Perhitungan dan Penimbangan**

## **Hasil Pengamatan**

## **Kesimpulan**

## **II. MEDIA DIFFERENSIAL**

Media yang karena adanya komposisi kimiawi dapat memberikan ciri khusus pada genus kuman tertentu.

**Macam-macamnya :**

### **1.1. Mac Conkey Agar (MC)**

**Tujuan Praktikum:**

1. Mengetahui fungsi media Mac Conkey dalam praktek media perbenihan bakteri
2. Mampu membuat dan membedakan media Mac Conkey dengan baik dan benar

**Fungsi** : Media Mac Conkey adalah media yang digunakan untuk mengidentifikasi kuman yang **meragi laktosa** dan **tidak meragi laktosa**. **Kuman-kuman yang meragi laktosa** akan menghasilkan **asam** dan **merubah pH media menjadi asam** dengan adanya **indicator Neutral red** maka media akan **berwarna merah muda**. Kuman-kuman yang **tidak meragi laktosa tidak menghasilkan asam** melainkan senyawa yang **bersifat basa/alkali** sehingga **pH media menjadi basa** dengan adanya **indicator Neutral red** maka media akan **berwarna kuning**. MC juga dipakai untuk mengisolasi kuman **Gram negatif** karena **menghambat pertumbuhan kuman Gram positif**.

**Alat** : - Gelas ukur  
- Gelas arloji  
- Erlenmeyer  
- Cawan Petri  
- Neraca Triple Beam Balance  
- Kasa Asbes  
- Pipet tetes  
- Pengaduk kaca/spatula  
- Bunsen / kaki tiga  
- pH meter/kertas pH  
- Korek api

**Bahan /Reagen** : - Wadah spirtus  
- Media Mac Conkey  
- Aquadest  
- spirtus  
- Larutan NaOH 0,1N  
- Larutan HCl 0,1 N

**Prosedur :**

1. Siapkan alat dan bahan, bersihkan dan sterilkan Petri yang akan digunakan
2. Lakukan perhitungan media Mac Conkey sesuai jumlah Petri yang akan dibuat
3. Lakukan penimbangan media dengan neraca TBB
4. Pindahkan media dari gelas arloji ke Erlenmeyer
5. Larutkan menggunakan aquadest sesuai volume yang akan dibuat (telah diukur dengan gelas ukur)
6. Panaskan/didihkan di atas api spirtus sampai benar-bener homogen dan larut sempurna
7. Angkat Erlenmeyer dan di suam-suam
8. Dilakukan uji pH menggunakan pH media (apabila pH terlalu asam tambahkan NaOH, apabila terlalu basa tambahkan HCl)
9. Jika pH sudah sesuai, tutup Erlenmeyer dengan kapas kasa dan beri label nama (identitas)
10. Lakukan sterilisasi menggunakan autoklaf pada tekanan 2 atm atau 1,5 lb pada suhu 121 °C selama  $\pm 15$  menit dengan total keseluruhan 45-60 menit
11. Media yang sudah jadi siap untuk digunakan atau disimpan. Apabila segera digunakan, tuang media dari Erlenmeyer ke Petri dengan volume 15-20 mL. ratakan membentuk pola angka delapan secara perlahan.
12. Tunggu sampai media memadat
13. Media siap pakai dapat disimpan pada pada suhu 2 – 8 °C atau suhu kamar dan selalu di buat setiap hari.

## **Perhitungan dan Penimbangan**

## **Hasil Pengamatan**

## **Kesimpulan**

## **1.2. Eosin Methylen Blue (EMB)**

### **Tujuan Praktikum:**

1. Mengetahui fungsi media EMB dalam praktek media perbenihan bakteri
2. Mampu membuat dan membedakan media EMB dengan baik dan benar

**Fungsi** : Media EMB adalah media yang digunakan untuk **membedakan golongan Enterobacteriaceae terutama *Eecherichia coli* dengan *Enterobacter aerogenes***. Pada media EMB *Eecherichia coli* akan menunjukkan pertumbuhan dengan **warna hijau metalik**. EMB juga dipakai untuk mengisolasi **kuman Gram negatif** karena **menghambat pertumbuhan kuman Gram positif**.

**Alat** : - Gelas ukur  
- Gelas arloji  
- Erlenmeyer  
- Cawan Petri  
- Neraca Triple Beam Balance  
- Kasa Asbes  
- Pipet tetes  
- Pengaduk kaca/spatula  
- Bunsen / kaki tiga  
- pH meter/kertas pH  
- Korek api  
- Wadah spirtus

**Bahan /Reagen** : - Media EMB  
- Aquadest  
- spirtus  
- Larutan NaOH 0,1N  
- Larutan HCl 0,1 N

### **Prosedur :**

1. Siapkan alat dan bahan, bersihkan dan sterilkan alat terutama Petri yang akan digunakan
2. Lakukan perhitungan media EMB sesuai jumlah Petri yang akan dibuat
3. Lakukan penimbangan media dengan neraca TBB
4. Pindahkan media dari gelas arloji ke Erlenmeyer

5. Larutkan menggunakan aquadest sesuai volume yang akan dibuat (telah diukur dengan gelas ukur)
6. Panaskan/didihkan di atas api spiritus sampai benar-bener homogen dan larut sempurna
7. Angkat Erlenmeyer dan di suam-suam
8. Dilakukan uji pH menggunakan pH media (apabila pH terlalu asam tambahkan NaOH, apabila terlalu basa tambahkan HCl)
9. Jika pH sudah sesuai, tutup Erlenmeyer dengan kapas kasa dan beri label nama (identitas)
10. Lakukan sterilisasi menggunakan autoklaf pada tekanan 2 atm atau 1,5 lb pada suhu 121 °C selama  $\pm 15$  menit dengan total keseluruhan 45-60 menit
11. Media yang sudah jadi siap untuk digunakan atau disimpan. Apabila segera digunakan, tuang media dari Erlenmeyer ke Petri dengan volume 15-20 mL. ratakan membentuk pola angka delapan secara perlahan.
12. Tunggu sampai media memadat
13. Media siap pakai dapat disimpan pada suhu 2 – 8 °C.

### **Perhitungan dan Penimbangan**

## **Hasil Pengamatan**

## **Kesimpulan**

### **1.3. BLOOD AGAR PLATE (BAP)**

#### **Tujuan Praktikum:**

1. Mengetahui fungsi media BAP dalam praktek media perbenihan bakteri
2. Mampu membuat dan membedakan media BAP dengan baik dan benar

Media BAP adalah media differensial yang diperkaya dengan penambahan darah, terutama darah domba. Namun, bisa diganti dengan **golongan darah O** manusia. Karena golongan darah O tdk mengandung antigen. Media ini sering digunakan untuk perbenihan kuman/bakteri coccus atau *Staphylococcus* yang memang membutuhkan media kaya nutrisi agar bisa berkembang.

**Fungsi** : Media BAP berfungsi untuk **membedakan kuman coccus atau *Staphylococcus* golongan hemolitik dan non hemolitik** yang dilihat dari kemampuan mereka dalam melisis darah. Kemampuan hemolitik khususnya untuk kuman *Staphylococcus* dapat dibedakan menjadi **hemolisis beta, hemolisis alfa, dan hemolisis gamma**. Pada media BAP hemolisis ini ditandai dengan pembentukan **zona bening** yang berada disekeliling koloni kuman.

**Alat** : - Gelas ukur  
- Gelas arloji  
- Erlenmeyer  
- Cawan Petri  
- Neraca Triple Beam Balance  
- Kasa Asbes  
- Pipet tetes  
- Pengaduk kaca/spatula  
- Bunsen / kaki tiga  
- pH meter/kertas pH  
- Korek api  
- Wadah spirtus  
- Sduit/holder  
- Torquet

**Bahan /Reagen** : - Media Blood Agar base  
- Darah 8%-10% dari volume media yang akan dibuat  
- Aquadest

- Spirtus
- Larutan NaOH 0,1N
- Larutan HCl 0,1 N

**Prosedur :**

1. Siapkan alat dan bahan, bersihkan semua alat dan sterilkan Petri yang akan digunakan
2. Lakukan perhitungan media Blood Agar Base sesuai jumlah Petri yang akan dibuat
3. Lakukan penimbangan media dengan neraca TBB
4. Pindahkan media dari gelas arloji ke Erlenmeyer
5. Larutkan menggunakan aquadest sesuai volume yang akan dibuat (telah diukur dengan gelas ukur)
6. Panaskan/didihkan di atas api spirtus sampai benar-bener homogen dan larut sempurna
7. Angkat Erlenmeyer dan di suam-suam
8. Dilakukan uji pH menggunakan pH media (apabila pH terlalu asam tambahkan NaOH, apabila terlalu basa tambahkan HCl)
9. Jika pH sudah sesuai, tutup Erlenmeyer dengan kapas kasa dan beri label nama (identitas)
10. Lakukan sterilisasi menggunakan autoklaf pada tekanan 2 atm atau 1,5 lb pada suhu 121 °C selama  $\pm 15$  menit dengan total keseluruhan 45-60 menit
11. Lakukan pengambilan darah pada saat menunggu media Blood agar base turun suhunya. Darah yang diambil adalah 8%-10% dari total media yang dibuat. Media BAP yang sudah dingin dengan kisaran suhu 50°-70° C. kemudian masukkan darah segar ke dalam Erlenmeyer dengan perlahan lewat dinding Erlenmeyer. Ratakan dengan mengocok perlahan agar homogeny.
12. Tuang media dari Erlenmeyer ke Petri steril dengan volume 15-20 mL. ratakan membentuk pola angka delapan secara perlahan.
13. Tunggu sampai media memadat
14. Media siap pakai dapat disimpan pada suhu kamar, kecuali *Selenite broth* disimpan pada suhu 2 – 8 °C.

## **Perhitungan dan Penimbangan**

## **Hasil Pengamatan**

## **Kesimpulan**

## V. MEDIA SELEKTIF

### 1. MANITOL SALT AGAR (MSA)

#### **Tujuan Praktikum:**

1. Untuk mengetahui fungsi dan cara pembuatan media MSA
- 2 Mampu membuat dan membedakan media MSA dengan baik dan benar

**FUNGSI :** Untuk mengisolasi kuman golongan *Staphylococcus* yang mampu memfermentasi mannitol dan tahan terhadap kadar garam tinggi. Golongan *Staphylococcus* yang dapat menunjukkan pertumbuhan yang khas adalah golongan *S.aureus*. indikator pada media MSA ini adalah phenol red

#### **ALAT :**

- |                 |                |                               |
|-----------------|----------------|-------------------------------|
| 1. Beaker glass | 5. Cawan petri | 9. Kasa abses                 |
| 2. Erlenmeyer   | 6. Pipet tetes | 10. Api spirtus,<br>korek api |
| 3. Gelas arloji | 7. Neraca TBB  | 11. Spatula                   |
| 4. Gelas ukur   | 8. Kaki 3      |                               |

#### **BAHAN :**

- |               |                            |
|---------------|----------------------------|
| 1. Akuades    | 4. HCl 0,1 N               |
| 2. Media MSA  | 5. pH media                |
| 3. NaOH 0,1 N | 6. Kapas, Kasa dan spirtus |

#### **PROSEDUR :**

1. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan
2. Lakukan perhitungan media MSA untuk jumlah dan volume plate atau Petri yang dibutuhkan
3. Lakukan penimbangan gelas arloji kosong, media MSA, dan catat hasilnya
4. Pindahkan bahan dari gelas arloji ke Erlenmeyer
5. Larutkan dengan aquadest, panaskan hingga larut (mendidih) di atas api spirtus

6. Suam-suam dengan air kran
7. pH media dengan melihat ketentuan di etiket bahan. (apabila pH terlalu asam tambahkan NaOH, apabila terlalu basa tambahkan HCl)
8. Tutup erlenmeyer dengan kapas kasa, bungkus cawan petri kosong dengan koran, sterilkan di autoclave selama 15 menit dengan suhu 121°C dan tekanan 1,5 atm atau 2 atm. **Catatan : cawan Petri juga bisa disterilkan sebelum praktikum dilakukan**
9. Tuang media dari Erlenmeyer ke cawan Petri dengan teknik aseptik tentunya
10. Ratakan perlahan dengan memutar petri searah angka delapan
11. Biarkan memadat
12. Media siap dipakai disimpan pada suhu 2 - 8°C

**Perhitungan dan penimbangan :**

**Hasil Pengamatan :**

*Petunjuk Praktikum Instrumentasi Mikro*

*Laboratorium Mikrobiologi*

*Prodi D3 Teknologi Laboratorium Medis FIK UMSurabaya*

---

**Kesimpulan :**

## 2. Salmonella Shigella Agar (SSA)

### **Tujuan Praktikum:**

1. Untuk mengetahui fungsi dan cara pembuatan media SSA
- 2 Mampu membuat dan membedakan media SSA dengan baik dan benar

**FUNGSI :** Media selektif untuk isolasi kuman golongan *Salmonella* dan *Shigella*

### **ALAT :**

- |                 |                |                               |
|-----------------|----------------|-------------------------------|
| 1. Beaker glass | 6. Pipet tetes | 10. Api spirtus,<br>korek api |
| 2. Erlenmeyer   | 7. Neraca TBB  | 11. Spatula                   |
| 3. Gelas arloji | 8. Kaki 3      | 12. Petridisk                 |
| 4. Gelas ukur   | 9. Kasa abses  |                               |
| 5. Cawan petri  |                |                               |

### **BAHAN :**

- |               |                            |
|---------------|----------------------------|
| 1. Akuades    | 4. HCl 0,1 N               |
| 2. Media SSA  | 5. pH media                |
| 3. NaOH 0,1 N | 6. Kapas, Kasa dan spirtus |

### **PROSEDUR :**

1. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan
2. Sterilkan sehari sebelum praktikum untuk Petri, gelas arloji, Erlenmeyer, gelas ukur yang kaca, spatula (semua alat gelas). **Catatan: media SSA tidak boleh di autoklaf sehingga alat-alat yang digunakan harus disterilkan terlebih dahulu**
3. Lakukan perhitungan media SSA untuk jumlah dan volume plate atau Petri yang dibutuhkan
4. Lakukan penimbangan gelas arloji kosong steril, media SSA, dan catat hasilnya. **Ingat teknik aseptik**
5. Pindahkan bahan dari gelas arloji ke Erlenmeyer steril dengan teknik aseptik

6. Larutkan dengan aquadest, panaskan hingga larut (mendidih) di atas api spiritus
7. Suam-suam dengan air kran
8. pH media dengan melihat ketentuan di etiket bahan. (apabila pH terlalu asam tambahkan NaOH, apabila terlalu basa tambahkan HCl)
9. Tuang media dari Erlenmeyer ke cawan Petri steril dengan teknik aseptik tentunya dengan melewati mulut Erlenmeyer ke api **Ingat tanpa ada autoklaf sehingga langsung di tuang**
10. Ratakan perlahan dengan memutar petri searah angka delapan. Biarkan memadat
11. Media siap dipakai disimpan pada suhu 2-8 °C

**Perhitungan dan penimbangan :**

**Hasil Pengamatan :**

*Petunjuk Praktikum Instrumentasi Mikyo*

*Laboratorium Mikrobiologi*

*Prodi D3 Teknologi Laboratorium Medis FIK UMSurabaya*

---

**Kesimpulan :**

### **3. Thiosulfate Citrate Bile Salt Sucrose (TCBS)**

#### **Tujuan Praktikum:**

1. Untuk mengetahui fungsi dan cara pembuatan media TCBS
- 2 Mampu membuat dan membedakan media TCBS dengan baik dan benar

**FUNGSI :** Media selektif untuk isolasi kuman golongan *Vibrio cholera*

#### **ALAT :**

- |                 |                |                               |
|-----------------|----------------|-------------------------------|
| 1. Beaker glass | 5. Cawan petri | 9. Kasa abses                 |
| 2. Erlenmeyer   | 6. Pipet tetes | 10. Api spirtus,<br>korek api |
| 3. Gelas arloji | 7. Neraca TBB  | 11. Spatula                   |
| 4. Gelas ukur   | 8. Kaki 3      |                               |

#### **BAHAN :**

- |               |                            |
|---------------|----------------------------|
| 1. Akuades    | 4. HCl 0,1 N               |
| 2. Media TCBS | 5. pH media                |
| 3. NaOH 0,1 N | 6. Kapas, Kasa dan spirtus |

#### **PROSEDUR :**

1. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan
2. Sterilkan sehari sebelum praktikum untuk Petri, gelas arloji, Erlenmeyer, gelas ukur yang kaca, spatula (semua alat gelas). **Catatan: media TCBS tidak boleh di autoklaf sehingga alat-alat yang digunakan harus disterilkan terlebih dahulu**
3. Lakukan perhitungan media TCBS untuk jumlah dan volume plate atau Petri yang dibutuhkan
4. Lakukan penimbangan gelas arloji kosong steril, media TCBS, dan catat hasilnya.  
**Ingat teknik aseptik**
5. Pindahkan bahan dari gelas arloji ke Erlenmeyer steril dengan teknik aseptik
6. Larutkan dengan aquadest, panaskan hingga larut (mendidih) di atas api spirtus
7. Suam-suam dengan air kran
8. pH media dengan melihat ketentuan di etiket bahan. (apabila pH terlalu asam tambahkan NaOH, apabila terlalu basa tambahkan HCl)

9. Tuang media dari Erlenmeyer ke cawan Petri steril dengan teknik aseptik tentunya dengan melewati mulut Erlenmeyer ke api **Ingat tanpa ada autoklaf sehingga langsung di tuang**
10. Ratakan perlahan dengan memutar petri searah angka delapan
11. Biarkan memadat
12. Media siap dipakai disimpan pada suhu 2-8 °C  
**INGAT : MEDIA TCBS tidak boleh disimpan lebih dari 5 hari**

**Perhitungan dan penimbangan :**

**Hasil Pengamatan :**

*Petunjuk Praktikum Instrumentasi Mikyo*

*Laboratorium Mikrobiologi*

*Prodi D3 Teknologi Laboratorium Medis FIK UMSurabaya*

---

**Kesimpulan :**

*Petunjuk Praktikum Instrumentasi Mikyo*

*Laboratorium Mikrobiologi*

*Prodi D3 Teknologi Laboratorium Medis FIK UMSurabaya*

---

## VI. MEDIA PEMERIKSAAN MPN

Untuk memudahkan dalam penggolongan identifikasi maka kali ini dipermudah dengan membaginya dalam media yang sering digunakan untuk pemeriksaan MPN. MPN adalah kepanjangan dari *Most Probable Number* untuk mengetahui angka duga terdekat. Pemeriksaan MPN sering digunakan untuk identifikasi kuman Coliform.

### 1. LACTOSE BROTH 1 (LB1)

#### Tujuan Praktikum

1. Untuk mengetahui fungsi media LB1 dalam praktek media perbenihan bakteri
2. Mampu membuat dan membedakan media LB1 dengan baik dan benar

**Fungsi :** Untuk mendeteksi coliform dalam air, makanan dan produk susu; sebagai kaldu pemer kaya untuk *Salmonella* dan mempelajari fermentasi lactose oleh bakteri pada umumnya.

#### Alat

:

- |                           |                  |                 |
|---------------------------|------------------|-----------------|
| 1. Beaker glass           | 6. Tabung durham | 11. Api spirtus |
| 2. Erlenmeyer             | 7. Pipet tetes   | 12. Spatula     |
| 3. Gelas arloji           | 8. Neraca TBB    | 13. Korek api   |
| 4. Gelas ukur             | 9. Kaki 3        | 14. Rak tabung  |
| 5. Tabung LB <sub>1</sub> | 10. Kasa abses   |                 |

#### Bahan :

- |               |                            |
|---------------|----------------------------|
| 1. Aquadest   | 4. HCl 0,1 N               |
| 2. Media LB   | 5. pH media                |
| 3. NaOH 0,1 N | 6. Kasa, kapas dan spirtus |

**PROSEDUR :**

1. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan
2. Lakukan perhitungan media LB untuk jumlah dan ml tabung yang akan dibuat
3. Lakukan penimbangan gelas arloji kosong, lalu media LB, dan catat hasilnya
4. Pindahkan atau media yang sudah ditimbang dari gelas arloji ke Beaker glass
5. Larutkan dengan aquadest, panaskan diatas api spirtus hingga larut
6. Suam-suam dengan air kran
7. Lakukan pH media dengan melihat ketentuan di etiket bahan. (apabila pH terlalu asam tambahkan NaOH, apabila terlalu basa tambahkan HCl)
8. Tuang media ke tabung reaksi yang telah diberi tabung durham. **INGAT** tabung durham tidak boleh terbalik dimana mulut tabung menghadap ke dasar tabung.
9. Lakukan teknik mengocok dengan di tahan pada ujung jempol menutup mulut tabung, tujuannya agar **tidak ada ruang udara** dalam tabung durham yang bisa mengacaukan identifikasi kuman nantinya.
10. Tutup tabung dengan kapas kasa, tutup dengan koran, sterilkan di autoclave 15 menit dengan suhu 121°C dan tekanan 1,5 atau 2 atm
11. Setelah steril miringkan tabung yang berisi media dengan langkah pertama hilangkan embun dengan memutar mutar media baru dimiringkan **ingat** hanya ada **lereng** saja
12. Media yang sudah jadi siap untuk digunakan atau disimpan. Media LB1 siap pakai dapat disimpan pada suhu 2 – 8 °C.

**Perhitungan dan penimbangan :**

**Hasil Pengamatan :**

**Kesimpulan:**

## 2. LACTOSE BROTH II (LB2)

### Tujuan Praktikum

1. Untuk mengetahui fungsi media LB2 dalam praktek media perbenihan bakteri
2. Mampu membuat dan membedakan media LB2 dengan baik dan benar

**Fungsi :** Untuk menumbuhkan berbagai jenis bakteri, dan menghitung jumlah populasi bakteri *E.coli* atau Coliform dalam air limbah dan mempelajari fermentasi lactose.

**NB: Perbedaan LB2 dengan LB 1 yaitu pada perhitungan jumlah gram yang digunakan dan ukuran tabung. Jumlah gram LB2 adalah dua kalinya LB1, sedangkan ukuran tabung berkaitan dengan volume sampel yang akan diuji. Jadi volume sampel yang dimasukkan pada LB2 lebih banyak dibanding LB1.**

### Alat:

:

- |                           |                  |                 |
|---------------------------|------------------|-----------------|
| 1. Beaker glass           | 6. Tabung durham | 11. Api spirtus |
| 2. Erlenmeyer             | 7. Pipet tetes   | 12. Spatula     |
| 3. Gelas arloji           | 8. Neraca TBB    | 13. Korek api   |
| 4. Gelas ukur             | 9. Kaki 3        | 14. Rak tabung  |
| 5. Tabung LB <sub>2</sub> | 10. Kasa abses   |                 |

### Bahan :

- |               |                            |
|---------------|----------------------------|
| 1. Aquadest   | 5. pH media                |
| 2. Media LB   | 6. Kasa, kapas dan spirtus |
| 3. NaOH 0,1 N |                            |
| 4. HCl 0,1 N  |                            |

**PROSEDUR :**

1. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan
2. Lakukan perhitungan media LB untuk jumlah dan ml tabung yang akan dibuat
3. Lakukan penimbangan gelas arloji kosong, lalu media LB, dan catat hasilnya
4. Pindahkan atau media yang sudah ditimbang dari gelas arloji ke Beaker glass
5. Larutkan dengan aquadest, panaskan diatas api spirtus hingga larut
6. Suam-suam dengan air kran
7. Lakukan pH media dengan melihat ketentuan di etiket bahan. (apabila pH terlalu asam tambahkan NaOH, apabila terlalu basa tambahkan HCl)
8. Tuang media ke tabung reaksi yang telah diberi tabung durham. **INGAT** tabung durham tidak boleh terbalik dimana mulut tabung menghadap ke dasar tabung.
9. Lakukan teknik mengocok dengan di tahan pada ujung jempol menutup mulut tabung, tujuannya agar **tidak ada ruang udara** dalam tabung durham yang bisa mengacaukan identifikasi kuman nantinya.
10. Tutup tabung dengan kapas kasa, tutup dengan koran, sterilkan di autoclave 15 menit dengan suhu 121°C dan tekanan 1,5 atau 2 atm
11. Setelah steril miringkan tabung yang berisi media dengan langkah pertama hilangkan embun dengan memutar mutar media baru dimiringkan **ingat** hanya ada **lereng** saja
12. Media yang sudah jadi siap untuk digunakan atau disimpan. Media LB2 siap pakai dapat disimpan pada suhu suhu 2 – 8 °C.

**Perhitungan dan penimbangan :**

**Hasil Pengamatan :**

**Kesimpulan:**

### **3. Brilliant Green Lactose Broth(BGLB)**

#### **Tujuan Praktikum**

1. Untuk mengetahui fungsi media BGLB dalam praktek media perbenihan bakteri
2. Mampu membuat dan membedakan media BGLB dengan baik dan benar

**Fungsi :** Untuk mendeteksi coliform dalam air, makanan dan produk susu; dan mempelajari fermentasi lactose oleh bakteri pada umumnya. Pada umumnya BGLB dalam pemeriksaan MPN digunakan untuk uji penegasan. Uji ini yang menjadi hasil akhir dalam mendeteksi keberadaan Coliform.

#### **Alat :**

- |                           |                  |                 |
|---------------------------|------------------|-----------------|
| 1. Beaker glass           | 6. Tabung durham | 11. Api spirtus |
| 2. Erlenmeyer             | 7. Pipet tetes   | 12. Spatula     |
| 3. Gelas arloji           | 8. Neraca TBB    | 13. Korek api   |
| 4. Gelas ukur             | 9. Kaki 3        | 14. Rak tabung  |
| 5. Tabung LB <sub>1</sub> | 10. Kasa abses   |                 |

#### **Bahan :**

1. Aquadest
2. Media BGLB
3. NaOH 0,1 N
4. HCl 0,1 N
5. pH media
6. Kasa, kapas dan spirtus

**PROSEDUR :**

1. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan
2. Lakukan perhitungan media BGLB untuk jumlah dan ml tabung yang akan dibuat
3. Lakukan penimbangan gelas arloji kosong, lalu media BGLB, dan catat hasilnya
4. Pindahkan atau media yang sudah ditimbang dari gelas arloji ke Beaker glass
5. Larutkan dengan aquadest, panaskan diatas api spirtus hingga larut
6. Suam-suam dengan air kran
7. Lakukan pH media dengan melihat ketentuan di etiket bahan. (apabila pH terlalu asam tambahkan NaOH, apabila terlalu basa tambahkan HCl)
8. Tuang media ke tabung reaksi yang telah diberi tabung durham. **INGAT** tabung durham tidak boleh terbalik dimana mulut tabung menghadap ke dasar tabung.
9. Lakukan teknik mengocok dengan di tahan pada ujung jempol menutup mulut tabung, tujuannya agar **tidak ada ruang udara** dalam tabung durham yang bisa mengacaukan identifikasi kuman nantinya.
10. Tutup tabung dengan kapas kasa, tutup dengan koran, sterilkan di autoclave 15 menit dengan suhu 121°C dan tekanan 1,5 atau 2 atm
11. Setelah steril miringkan tabung yang berisi media dengan langkah pertama hilangkan embun dengan memutar mutar media baru dimiringkan **ingat** hanya ada **lereng** saja
12. Media yang sudah jadi siap untuk digunakan atau disimpan. Media BGLB siap pakai dapat disimpan pada suhu suhu 2 – 8 °C.

**Perhitungan dan penimbangan :**

**Hasil Pengamatan :**

## VII. MEDIA PENYIMPANAN

### 1. NUTRIENT AGAR SLANT (NAS)

Merupakan media nutrient agar yang tempatnya di tabung. Hanya terdapat lereng tanpa dasar.

#### **Tujuan Praktikum**

1. Untuk mengetahui fungsi media NAS dalam praktek media perbenihan bakteri
2. Mampu membuat dan membedakan media NAS dengan baik dan benar

**Fungsi** Untuk subculture, pemeliharaan kuman maupun untuk mengecek kemurnian kultur

#### **Alat :**

- |                 |                           |                 |
|-----------------|---------------------------|-----------------|
| 1. Beaker glass | 5. Tabung LB <sub>1</sub> | 9. Kasa abses   |
| 2. Erlenmeyer   | 6. Pipet tetes            | 10. Api spirtus |
| 3. Gelas arloji | 7. Neraca TBB             | 11. Spatula     |
| 4. Gelas ukur   | 8. Kaki 3                 | 12. Korek api   |

#### **Bahan :**

- |                                      |                               |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| 1. Aquadest                          | 5. pH media                   |
| 2. Media NA ( <i>Nutrient agar</i> ) | 6. Kasa, kapas<br>Dan spirtus |
| 3. NaOH 0,1 N                        |                               |
| 4. HCl 0,1 N                         |                               |

**PROSEDUR :**

1. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan
2. Lakukan perhitungan reagen media NA untuk jumlah dan ml tabung yang akan dibuat
3. Lakukan penimbangan gelas arloji kosong, lalu media, dan catat hasilnya
4. Pindahkan atau media yang sudah ditimbang dari gelas arloji ke Beaker glass
5. Larutkan dengan aquadest, panaskan diatas api spirtus hingga larut
6. Suam-suam dengan air kran
7. Lakukan pH media dengan melihat ketentuan di etiket bahan. (apabila pH terlalu asam tambahkan NaOH, apabila terlalu basa tambahkan HCl)
8. Tuang media ke tabung reaksi
9. Tutup tabung dengan kapas kasa, tutup dengan koran, sterilkan di autoclave 15 menit dengan suhu 121°C dan tekanan 1,5 atau 2 atm
10. Setelah steril miringkan tabung yang berisi media dengan langkah pertama hilangkan embun dengan memutar mutar media baru dimiringkan **ingat** hanya ada **lereng** saja
11. Media yang sudah jadi siap untuk digunakan atau disimpan. Media NAS siap pakai dapat disimpan pada suhu suhu 2 – 8 °C.

**Perhitungan dan penimbangan :**

**Hasil Pengamatan :**

**Kesimpulan :**

## **2. SEMI SOLID (SS)**

### **Tujuan Praktikum:**

1. Untuk mengetahui fungsi dan cara pembuatan media semi solid
- 2 Mampu membuat dan membedakan media NAS dengan baik dan benar

**Fungsi :** media semisolid berfungsi sebagai media kultur atau penyimpanan kuman. Media ini juga digunakan untuk mendeteksi adanya pergerakan kuman

### **ALAT :**

- |                     |                       |               |
|---------------------|-----------------------|---------------|
| 1. Beaker glass     | 6. Pipet tetes        | 11. Spatula   |
| 2. Erlenmeyer       | 7. Neraca TBB         | 12. Korek api |
| 3. Gelas arloji     | 8. Kaki 3, Rak tabung |               |
| 4. Gelas ukur       | 9. Kasa abses         |               |
| 5. Tabung gula-gula | 10. Api spirtus       |               |

### **BAHAN :**

- |                     |                            |
|---------------------|----------------------------|
| 1. Akuades          | 5. NaOH 0,1 N              |
| 2. Pepton from meat | 6. HCl 0,1 N               |
| 3. NaCl             | 7. pH media                |
| 4. Agar bacto       | 8. Kapas, kasa dan spirtus |

### **V. PROSEDUR :**

1. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan
2. Lakukan perhitungan masing-masing bahan untuk jumlah dan ml tabung yang dibutuhkan
3. Lakukan penimbangan Gelas Arloji Kosong, masing-masing bahan/reagen medianya, dan catat hasilnya
4. Pindahkan masing-masing bahan dari gelas arloji ke Beaker glass
5. Larutkan dengan aquadest, panaskan di atas api spirtus hingga larut
6. Suam-suam dengan air kran

7. pH media dengan melihat ketentuan di etiket bahan. (apabila pH terlalu asam tambahkan NaOH, apabila terlalu basa tambahkan HCl)
8. Tuang media ke tabung reaksi
9. Tutup tabung dengan kapas kasa, tutup dengan koran, sterilkan di autoclave 15 menit dengan suhu 121°C, tekanan 1,5 atau 2 atm
10. Setelah steril letakkan pada rak tabung dengan posisi tabung tegak. Tunggu sampai padat
11. Media yang sudah jadi siap untuk digunakan atau disimpan. Media semisolid siap pakai dapat disimpan pada suhu 2 – 8 °C.

**Perhitungan dan penimbangan :**

**Hasil Pengamatan :**

**Kesimpulan :**

*Petunjuk Praktikum Instrumentasi Mikro*

*Laboratorium Mikrobiologi*

*Prodi D3 Teknologi Laboratorium Medis FTK UMSurabaya*

---

## VIII. MEDIA UNTUK PEMERIKSAAN JAMUR

Media untuk pemeriksaan jamur yang umum digunakan ada *Potato Dextrose Agar* (PDA) dan *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA). Dari prosedur pembuatan tidak berbeda. Komposisi dari keduanya yang berbeda. PDA sering digunakan untuk menangkap jenis kapang sedangkan SDA lebih ke jamur pathogen atau yeast/khamir. Namun, bukan berarti PDA tidak bisa digunakan.

### Sabouraud Dextrose Agar (SDA)

#### **Tujuan Praktikum:**

1. Untuk mengetahui fungsi dan cara pembuatan media NAP
2. Mampu membuat dan membedakan media NAP dengan baik dan benar

**FUNGSI :** NAP merupakan media nutrient agar yang ada di dalam *plate/Petridisk*. media ini merupakan media umum atau universal yang digunakan untuk mengisolasi berbagai jenis kuman/mikroba heterotrof seperti contoh dalam perhitungan Total mikroorganisme kosmopolit. Jadi semua bakteri/mikroba bisa tumbuh dengan baik disini.

#### **ALAT**

:

- |                 |                                |                |
|-----------------|--------------------------------|----------------|
| 1. Beaker glass | 7. Neraca TBB                  | 12. Petridisk  |
| 2. Erlenmeyer   | 8. Kaki 3                      | 13. spuit 3 ml |
| 3. Gelas arloji | 9. Kasa abses                  |                |
| 4. Gelas ukur   | 10. Api spiritus,<br>korek api |                |
| 5. Cawan petri  | 11. Spatula                    |                |
| 6. Pipet tetes  |                                |                |

#### **BAHAN :**

1. Akuades
2. Media SDA

3. NaOH 0,1 N
4. HCl 0,1 N
5. pH media
6. Kapas, Kasa dan spirtus
7. PZ steril/ air fisiologis/larutan NaCl 0,9%
8. Kloramfenikol dosis 250 mg

**PROSEDUR :**

1. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan
2. Buatlah larutan kloramfenikol dengan cara melarutkan pada pZ steril. Caranya ambil pZ steril 10 mL masukkan ke dalam tabung reaksi. Masukkan 250 mg dosis kloramfenikol dan larutkan sampai homogen. Ingat teknik **Aseptik**
3. Lakukan perhitungan media SDA untuk jumlah dan volume plate atau Petri yang dibutuhkan
4. Lakukan penimbangan gelas arloji kosong, bahan, dan catat hasilnya
5. Pindahkan bahan dari gelas arloji ke Erlenmeyer
6. Larutkan dengan aquadest, panaskan hingga larut (mendidih) di atas api spiritus
7. Suam-suam dengan air kran
8. Ph media dengan melihat ketentuan di etiket bahan. (apabila Ph terlalu asam tambahkan NaOH, apabila terlalu basa tambahkan HCl)
9. Tutup erlenmeyer dengan kapas kasa, bungkus cawan petri kosong dengan koran, sterilkan di autoclave selama 15 menit dengan suhu 121°C dan tekanan 1,5 atm atau 2 atm. **Catatan : cawan Petri juga bisa disterilkan sebelum praktikum dilakukan**
10. Campurkan larutan kloramfenikol yang telah dibuat ke dalam Erlenmeyer yang berisi media SDA secara aseptik dengan ketentuan media SDA sudah tidak terlalu panas.
11. Tuang media dari Erlenmeyer ke cawan Petri dengan teknik aseptik tentunya
12. Ratakan perlahan dengan memutar petri searah angka delapan
13. Biarkan memadat
14. Media siap dipakai disimpan pada suhu 2 – 8°C

**Perhitungan dan penimbangan :**

**Hasil Pengamatan :**

**Kesimpulan:**

## **IX. MEDIA BIOKIMIA REAKSI DAN IDENTIFIKASI “INDOL DAN GULA-GULA”**

### **1. Media Indol**

#### **Tujuan Praktikum:**

1. Mengetahui fungsi media Indol dalam praktek media perbenihan bakteri
2. Mampu membuat dan membedakan media indol dengan yang lain dalam praktek media perbenihan bakteri

#### **Teori**

Media indol merupakan salah satu media biokimia reaksi dalam identifikasi kuman/bakteri yang dapat membentuk indol. Media indol yang telah ditanami kuman akan menunjukkan **positif** apabila terbentuk **cincin warna merah** pada media setelah ditambahkan reagen indol atau kovac. **Enzim triptofanase akan mengubah triptofan menjadi indol.**

**Alat** : - Gelas ukur  
- Gelas arloji  
- Beaker glass  
- Tabung reaksi kecil atau tabung gula-gula  
- Neraca Triple Beam Balance  
- Rak tabung reaksi  
- Kasa Asbes  
- Pipet tetes  
- Pengaduk kaca/ spatula  
- Bunsen / kaki tiga  
- pH meter/kertas pH  
- Korek api  
- Wadah spirtus

**Bahan/Reagen** : - water pepton  
- Larutan NaOH 0,1 N  
- Aquadest  
- Larutan HCL 0,1 N  
- Kapas dan kasa

### **Prosedur**

1. Siapkan alat dan bahan, bersihkan semua alat yang akan digunakan
2. Lakukan perhitungan untuk jumlah tabung yang akan dibuat
3. Lakukan penimbangan menggunakan gelas arloji sebagai wadah untuk setiap bahan dengan neraca TBB
4. Pindahkan media dari gelas arloji ke beaker glass
5. Larutkan menggunakan aquadest sebanyak ml yang dibuat (telah diukur dengan gelas ukur)
6. Panaskan/didihkan di atas api spiritus sampai benar-bener homogen dan larut sempurna
7. Angkat beaker glass dan di suam-suam
8. Dilakukan uji pH menggunakan pH media, ketentuan pH bisa dilihat pada etiket bahan atau reagen (apabila pH terlalu asam tambahkan NaOH, apabila terlalu basa tambahkan HCl)
9. Jika pH sudah sesuai tuang campuran/larutan media kesetiap tabung dengan volume yang sama
10. Setelah itu tutup dengan kapas kasa dan beri label nama (identitas)
11. Lakukan sterilisasi menggunakan autoklaf pada tekanan 2 atm atau 1,5 lb pada suhu 121 °C selama  $\pm 15$  menit dengan total keseluruhan 45-60 menit
12. Letakkan pada rak tabung dengan posisi tegak
13. Media indol yang sudah jadi siap untuk digunakan atau disimpan. Media indol siap pakai dapat disimpan pada suhu 2 – 8 °C.

### **Perhitungan dan Penimbangan**

## **Hasil Pengamatan**

## **Kesimpulan**

## **2. Media Gula-gula**

Media gula-gula merupakan media biokimia reaksi untuk identifikasi kuman/bakteri khususnya untuk **Deteksi fermentasi oleh kuman**. Media gula-gula dalam praktikum kali ini terdapat lima macam yang mewakili pengujian diantaranya **Glukosa, Sukrosa, Laktosa, Maltosa dan Mannosa**. Media gula-gula ini dimasukkan ke dalam tabung yang dilengkapi dengan tabung durham. **Tabung durham** digunakan untuk mengetahui adanya gas.

Tidak ada perbedaan bahan atau reagen dalam pembuatan media gula-gula ini. Sehingga, untuk membedakan adalah dengan memberikan warna pada tutup kasa media gula-gula. **Glukosa** akan ditandai dengan **tutup merah**, **Sukrosa** ditandai dengan **tutup biru**, **Laktosa** ditandai dengan **tutup kuning**, **Maltosa** ditandai dengan **tutup hijau** dan **Mannosa** ditandai dengan **tutup putih**.

Media gula-gula yang ditumbuhi kuman dan dikatakan positif akan membentuk **asam** dan **gas**. Asam ini yang menyebabkan **penurunan pH** sehingga media akan berubah warna menjadi kuning dan keruh. Perubahan warna media ini tidak lepas dari peran indikator dalam media yaitu **Brom Tymol Blue (BTB)**.

### **Tujuan Praktikum:**

1. Mengetahui fungsi media gula-gula (glukosa, sukrosa, laktosa, maltosa dan mannose) dalam praktek media perbenihan bakteri
2. Mampu membuat dan membedakan media gula-gula (glukosa, sukrosa, laktosa, maltosa dan mannose) dengan yang lain dalam praktek media perbenihan bakteri

**Alat** : - Gelas ukur  
- Gelas arloji  
- Beaker glass  
- Tabung reaksi kecil atau tabung gula-gula  
- Tabung durham  
- Neraca Triple Beam Balance

- Rak tabung reaksi
- Kasa Asbes
- Pipet tetes
- Pengaduk kaca/ spatula
- Bunsen / kaki tiga
- pH meter/kertas pH
- Korek api
- Wadah spirtus

**Bahan/Reagen**

- : - water pepton  
- Glukosa, Sukrosa, Laktosa, Maltosa, dan Mannosa  
- Indikator BTB 0,4%  
- Larutan NaOH 0,1 N  
- Aquadest  
- Larutan HCL 0,1 N  
- Kapas dan kasa

**Prosedur**

1. Siapkan alat dan bahan, bersihkan semua alat yang akan digunakan
2. Lakukan perhitungan untuk media water pepton dan gula-gula sesuai jumlah tabung yang akan dibuat
3. Lakukan penimbangan media water pepton menggunakan gelas arloji sebagai wadah untuk setiap bahan dengan neraca TBB
4. Pindahkan media dari gelas arloji ke beaker glass
5. Larutkan menggunakan aquadest sebanyak ml yang dibuat (telah diukur dengan gelas ukur)
6. Panaskan/didihkan di atas api spirtus sampai benar-bener homogen dan larut sempurna
7. Lakukan penimbangan media gula-gula dengan neraca TBB sambil menunggu media water pepton mendidih
8. Angkat beaker glass dan di suam-suam
9. Dilakukan uji pH menggunakan pH media, ketentuan pH bisa dilihat pada etiket bahan atau reagen (apabila pH terlalu asam tambahkan NaOH, apabila terlalu basa tambahkan HCl)
10. Jika pH sudah sesuai pisahkan media water pepton ke masing-masing beaker glass dengan volume yang sudah ditentukan dan dihitung di awal

11. Masukkan masing-masing media gula-gula (glukosa, sukrosa, laktosa, maltose dan mannose) pada beaker glass yang telah dibagi dan berisi water pepton
12. Aduk sampai larut sempurna dan tambahkan indicator BTB dengan perbandingan 1:1 yakni 1 perhitungan gula-gula di awal dan 1 perbandingan BTB (**Kalau gram gula-gula masing-masing ketemu 0,3 maka BTB yang ditambahkan ya 0,3 ml**)
13. Ukur pH kembali media gula-gula jangan sampai pH rendah atau mendekati asam. pH harus basa dengan kriteria warna biru kehijauan atau hijau kebiruan
14. Tuang campuran/larutan media gula-gula kesetiap tabung reaksi yang di dalamnya sudah diberi tabung durham dengan volume yang sama. **INGAT** tabung durham tidak boleh terbalik dimana mulut tabung menghadap ke dasar tabung.
15. Lakukan teknik mengocok dengan di tahan pada ujung jempol menutup mulut tabung, tujuannya agar tidak ada ruang udara dalam tabung durham yang bisa mengacaukan identifikasi kuman nantinya.
16. Setelah itu tutup dengan kapas kasa yang telah diberi warna sesuai warna gula-gula yang telah ditentukan dan beri label nama (identitas)
17. Lakukan sterilisasi menggunakan autoklaf pada tekanan 2 atm atau 1,5 lb pada suhu 121 °C selama  $\pm 15$  menit dengan total keseluruhan 45-60 menit
18. Media gula-gula yang sudah jadi siap untuk digunakan atau disimpan. Media gula-gula siap pakai dapat disimpan pada suhu 2 – 8 °C.

**NB: Pelarut media gula-gula bukanlah akuades tetapi water pepton**

### **Perhitungan dan Penimbangan**

## **Hasil Pengamatan**

## **Kesimpulan**

## **X. MEDIA BIODIAGNOSTIK REAKSI DAN IDENTIFIKASI**

### **“TSIA”**

#### **Triple Sugar Iron Agar (TSIA)**

##### **Tujuan Praktikum:**

1. Mengetahui fungsi media TSIA dalam praktek media perbenihan bakteri
2. Mampu membuat dan membedakan media TSIA dengan yang lain dalam praktek media perbenihan bakteri

##### **Teori**

Media TSIA merupakan media untuk membedakan kuman golongan Enterobacteriaceae dengan membaca perubahan pada media. Terdapat **Empat** pembacaan dalam media TSIA. **Ada lereng, dasar, adanya H<sub>2</sub>S, dan adanya Gas. Lereng dan dasar ini berkaitan dengan perubahan pH media. Karena adanya indikator Phenol Red. H<sub>2</sub>S berkaitan dengan bentukan warna hitam pada media, sedangkan keberadaan gas dapat dilihat dari media yang terangkat atau pecahnya media.**

##### **Alat**

- : - Gelas ukur  
- Gelas arloji  
- Beaker glass  
- Tabung reaksi kecil atau tabung gula-gula  
- Neraca Triple Beam Balance  
- Rak tabung reaksi  
- Kasa Asbes  
- Pipet tetes  
- Pengaduk kaca/ spatula  
- Bunsen / kaki tiga  
- pH meter/kertas pH  
- Korek api  
- Wadah spirtus

##### **Bahan/Reagen**

- : - Media TSIA  
- Larutan NaOH 0,1 N  
- Aquadest

- Larutan HCL 0,1 N
- Kapas dan kasa

### **Prosedur**

1. Siapkan alat dan bahan, bersihkan semua alat yang akan digunakan
2. Lakukan perhitungan untuk jumlah tabung yang akan dibuat
3. Lakukan penimbangan untuk setiap bahan dengan neraca TBB
4. Pindahkan media dari gelas arloji ke beaker glass
5. Larutkan menggunakan aquadest sebanyak ml yang dibuat (telah diukur dengan gelas ukur)
6. Panaskan/didihkan di atas api spiritus sampai benar-bener homogen dan larut sempurna
7. Angkat beaker glass dan di suam-suam
8. Dilakukan uji pH menggunakan pH media, ketentuan pH bisa dilihat pada etiket bahan atau reagen (apabila pH terlalu asam tambahkan NaOH, apabila terlalu basa tambahkan HCl)
9. Jika pH sudah sesuai tuang campuran/larutan media kesetiap tabung dengan volume yang sama
10. Setelah itu tutup dengan kapas kasa dan beri label nama (identitas)
11. Lakukan sterilisasi menggunakan autoklaf pada tekanan 2 atm atau 1,5 lb pada suhu 121 °C selama  $\pm 15$  menit dengan total keseluruhan 45-60 menit
12. Media TSIA yang sudah jadi di dalam tabung kemudian dimiringkan dengan ketentuan **ada dasar dan lereng. Perbandingan dasar : lereng adalah 3 : 1**
13. Tunggu sampai padat, Media yang sudah jadi siap untuk digunakan atau disimpan. Media TSIA siap pakai dapat disimpan pada suhu kamar, kecuali *Selenite broth* disimpan pada suhu 2 – 8 °C.

### **Perhitungan dan Penimbangan**

## **Hasil Pengamatan**

## **Kesimpulan**

## X1. MEDIA BOKIMIA REAKSI DAN IDENTIFIKASI

### “VP DAN MR”

Media VP dan MR merupakan media cair yang letaknya di dalam tabung. Komposisi kedua media ini sama. Perbedaan terletak pada komposisi, reagen tetes serta hasil fermentasi oleh bakteri. Dalam identifikasi keduanya sama-sama akan membentuk cincin warna merah.

#### 1. Voges Praskaeur (VP)

##### **Tujuan Praktikum:**

1. Untuk mengetahui fungsi dan cara pembuatan media VP
- 2 Mampu membuat dan membedakan media VP dengan baik dan benar

**Fungsi :** Untuk mengetahui pembentukan asetil metal karbinol (asetoin) dari hasil fermentasi dan untuk membedakan bakteri *E.coli* dengan *Enterobacter aerogenus*.

##### **ALAT :**

- |                 |                     |                 |
|-----------------|---------------------|-----------------|
| 1. Beaker glass | 5. Tabung gula-gula | 9. Rak tabung   |
| 2. Erlenmeyer   | 6. Pipet tetes      | 10. Kasa abses  |
| 3. Gelas arloji | 7. Neraca TBB       | 11. Api spirtus |
| 4. Gelas ukur   | 8. Kaki 3           | 12. Spatula     |
|                 |                     | 13. Korek api   |

##### **BAHAN :**

- |                     |                            |
|---------------------|----------------------------|
| 1. Akuades          | 7. pH media                |
| 2. Pepton from meat | 8. Kapas, kasa dan spirtus |
| 3. $K_2HPO_4$       |                            |
| 4. Glukosa          |                            |
| 5. NaOH 0,1 N       |                            |
| 6. HCl 0,1 N        |                            |

**PROSEDUR :**

1. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan
2. Lakukan perhitungan masing-masing bahan untuk jumlah dan ml tabung yang dibutuhkan
3. Lakukan penimbangan Gelas Arloji Kosong, masing-masing bahan/reagen medianya, dan catat hasilnya
4. Pindahkan masing-masing bahan dari gelas arloji ke Beaker glass
5. Larutkan dengan aquadest, panaskan di atas api spiritus hingga larut
6. Suam-suam dengan air kran
7. pH media dengan melihat ketentuan di etiket bahan. (apabila pH terlalu asam tambahkan NaOH, apabila terlalu basa tambahkan HCl)
8. Tuang media ke tabung reaksi
9. Tutup tabung dengan kapas kasa, tutup dengan koran, sterilkan di autoclave 15 menit dengan suhu 121°C, tekanan 1,5 atau 2 atm
10. Setelah steril letakkan pada rak tabung dengan posisi tabung tegak. Tunggu sampai padat
11. Media yang sudah jadi siap untuk digunakan atau disimpan. Media semisolid siap pakai dapat disimpan pada suhu 2 – 8 °C.

**Perhitungan dan penimbangan :**

**Hasil Pengamatan :**

**Kesimpulan:**

## **2. Methyl Red (MR)**

### **Tujuan Praktikum:**

1. Untuk mengetahui fungsi dan cara pembuatan media MR
- 2 Mampu membuat dan membedakan media MR dengan baik dan benar

**Fungsi :** Untuk mengetahui / mengidentifikasi bakteri yang menghasilkan asam campur dalam bentuk stabil melalui mekanisme fermentasi glukosa

### **ALAT :**

- |                 |                     |                 |
|-----------------|---------------------|-----------------|
| 1. Beaker glass | 5. Tabung gula-gula | 9. Rak tabung   |
| 2. Erlenmeyer   | 6. Pipet tetes      | 10. Kasa abses  |
| 3. Gelas arloji | 7. Neraca TBB       | 11. Api spirtus |
| 4. Gelas ukur   | 8. Kaki 3           | 12. Spatula     |
|                 |                     | 13. Korek api   |

### **BAHAN :**

1. Akuades
2. Pepton from meat
3.  $K_2HPO_4$
4. Glukosa
5. NaOH 0,1 N
6. HCl 0,1 N
7. pH media
8. Kapas, kasa dan spirtus

**PROSEDUR :**

1. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan
2. Lakukan perhitungan masing-masing bahan untuk jumlah dan ml tabung yang dibutuhkan
3. Lakukan penimbangan Gelas Arloji Kosong, masing-masing bahan/reagen medianya, dan catat hasilnya
4. Pindahkan masing-masing bahan dari gelas arloji ke Beaker glass
5. Larutkan dengan aquadest, panaskan di atas api spiritus hingga larut
6. Suam-suam dengan air kran
7. pH media dengan melihat ketentuan di etiket bahan. (apabila pH terlalu asam tambahkan NaOH, apabila terlalu basa tambahkan HCl)
8. Tuang media ke tabung reaksi
9. Tutup tabung dengan kapas kasa, tutup dengan koran, sterilkan di autoclave 15 menit dengan suhu 121°C, tekanan 1,5 atau 2 atm
10. Setelah steril letakkan pada rak tabung dengan posisi tabung tegak. Tunggu sampai padat
11. Media yang sudah jadi siap untuk digunakan atau disimpan. Media semisolid siap pakai dapat disimpan pada suhu 2 – 8 °C.

**Perhitungan dan penimbangan :**

*Petunjuk Praktikum Instrumentasi Mikro*

*Laboratorium Mikrobiologi*

*Prodi D3 Teknologi Laboratorium Medis FIK UMSurabaya*

---

**Hasil Pengamatan :**

**Kesimpulan:**

## **XII. MEDIA BIOKIMIA REAKSI DAN IDENTIFIKASI**

### **“SIMON CITRAT”**

#### **1. Simon Citrate (SC)**

##### **Tujuan Praktikum:**

1. Untuk mengetahui fungsi dan cara pembuatan media SC
- 2 Mampu membuat dan membedakan media SC dengan baik dan benar

**Fungsi :** Media Simon Citrat merupakan media padat yang letaknya di dalam tabung. Media ini digunakan Untuk membedakan golongan Enterobacteriaceae berdasarkan penggunaan citrate sebagai sumber karbon. Indicator media ini adalah BTB. Positif bila pH media menjadi basa yakni warna media dari hijau →biru.

##### **ALAT :**

- |                 |                     |                 |
|-----------------|---------------------|-----------------|
| 1. Beaker glass | 5. Tabung gula-gula | 9. Kasa abses   |
| 2. Erlenmeyer   | 6. Pipet tetes      | 10. Api spirtus |
| 3. Gelas arloji | 7. Neraca TBB       | 11. Spatula     |
| 4. Gelas ukur   | 8. Kaki 3           | 12. Korek api   |

##### **BAHAN :**

1. Akuades
2. media simon citrat
5. NaOH 0,1 N
6. HCl 0,1 N
7. pH media
8. Kapas, kasa dan spirtus

**PROSEDUR :**

1. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan
2. Lakukan perhitungan media SC untuk jumlah dan ml tabung yang dibutuhkan
3. Lakukan penimbangan Gelas Arloji Kosong, reagen medianya, dan catat hasilnya
4. Pindahkan bahan dari gelas arloji ke Beaker glass
5. Larutkan dengan aquadest, panaskan di atas api spirtus hingga larut
6. Suam-suam dengan air kran
7. pH media dengan melihat ketentuan di etiket bahan. (apabila pH terlalu asam tambahkan NaOH, apabila terlalu basa tambahkan HCl)
8. Tuang media ke tabung reaksi
9. Tutup tabung dengan kapas kasa, tutup dengan koran, sterilkan di autoclave 15 menit dengan suhu 121°C, tekanan 1,5 atau 2 atm
10. Setelah steril miringkan atau tidurkan tabung. Tunggu sampai padat. **Ingat** hanya ada lereng saja.
11. Media yang sudah jadi siap untuk digunakan atau disimpan. Media SC siap pakai dapat disimpan pada suhu 2 – 8 °C.

**Perhitungan dan penimbangan :**

*Petunjuk Praktikum Instrumentasi Mikyo*

*Laboratorium Mikrobiologi*

*Prodi D3 Teknologi Laboratorium Medis FIK UMSurabaya*

---

**Hasil Pengamatan :**

**Kesimpulan:**

*Petunjuk Praktikum Instrumentasi Mikro*

*Laboratorium Mikrobiologi*

*Prodi D3 Teknologi Laboratorium Medis FIK UMSurabaya*

---

## **XII. MEDIA BOKIMIA REAKSI DAN IDENTIFIKASI**

### **“UREA”**

#### **1. UREA**

##### **Tujuan Praktikum:**

1. Untuk mengetahui fungsi dan cara pembuatan media urea
- 2 Mampu membuat dan membedakan media urea dengan baik dan benar

**Fungsi :** Untuk mendeteksi rapid urease activity pada golongan proteus dan non rapid urease activity pada golongan Enterebacteriaceae.

##### **ALAT :**

- |                 |                     |                 |
|-----------------|---------------------|-----------------|
| 1. Beaker glass | 5. Tabung gula-gula | 9. Kasa abses   |
| 2. Erlenmeyer   | 6. Pipet tetes      | 10. Api spirtus |
| 3. Gelas arloji | 7. Neraca TBB       | 11. Spatula     |
| 4. Gelas ukur   | 8. Kaki 3           | 12. Korek api   |

##### **BAHAN :**

1. Akuades
2. media base urea
3. Hanstoff
4. NaOH 0,1 N
5. HCl 0,1 N
6. pH media
7. Kapas, kasa dan spirtus

**PROSEDUR :**

1. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan
2. Sterilkan satu hari sebelum praktikum untuk alat gelas dan akuades yang digunakan dalam pembuatan Hanstoff

**LANGKAH 1**

1. Lakukan perhitungan media base urea untuk jumlah dan ml tabung yang dibutuhkan
2. Lakukan penimbangan Gelas Arloji Kosong, reagen medianya base urea, dan catat hasilnya
3. Pindahkan bahan dari gelas arloji ke Beaker glass
4. Larutkan dengan aquadest, panaskan di atas api spirtus hingga larut
5. Suam-suam dengan air kran
6. Lakukan pH media dengan melihat ketentuan di etiket bahan. (apabila pH terlalu asam tambahkan NaOH, apabila terlalu basa tambahkan HCl)
7. Tutup Erlenmeyer dengan kapas kasa, tutup dengan koran, sterilkan di autoclave 15 menit dengan suhu 121°C, tekanan 1,5 atau 2 atm

**LANGKAH 2**

8. Sambil menunggu proses autoklaf selesai lakukan pembuatan media Hanstoff
9. Lakukan Perhitungan media Hanstoff
10. Lakukan penimbangan gelas arloji kosong yang sudah disterilkan, media Hanstoff dan catat hasilnya. **ingat dengan teknik aseptik. Perbandingan base urea dengan hanstoff adalah 10:1**
11. Larutkan dengan akuades steril dan homogenkan
12. Campurkan larutan hanstoff dengan base urea agar dengan teknik aseptik dan homogenkan
13. Tuang ke dalam tabung reaksi dengan melewati mulut Erlenmeyer pada api
14. Miringkan atau tidurkan tabung. Tunggu sampai padat. **Ingat** hanya ada lereng saja.
15. Media yang sudah jadi siap untuk digunakan atau disimpan. Media urea siap pakai dapat disimpan pada suhu 2 – 8 °C.

**Perhitungan dan penimbangan :**

*Petunjuk Praktikum Instrumentasi Mikyo*

*Laboratorium Mikrobiologi*

*Prodi D3 Teknologi Laboratorium Medis FIK UMSurabaya*

---

**Hasil Pengamatan :**

*Petunjuk Praktikum Instrumentasi Mikro*

*Laboratorium Mikrobiologi*

*Prodi D3 Teknologi Laboratorium Medis FIK UMSurabaya*

---

**Kesimpulan:**

#### **XIV. MEDIA UMUM (UNIVERSAL)**

##### **Nutrient Agar Plate (NAP)**

##### **Tujuan Praktikum:**

1. Untuk mengetahui fungsi dan cara pembuatan media NAP
2. Mampu membuat dan membedakan media NAP dengan baik dan benar

**FUNGSI :** NAP merupakan media nutrient agar yang ada di dalam *plate/Petridisk*. media ini merupakan media umum atau universal yang digunakan untuk mengisolasi berbagai jenis kuman/mikroba heterotrof seperti contoh dalam perhitungan Total mikroorganisme kosmopolit. Jadi semua bakteri/mikroba bisa tumbuh dengan baik disini.

##### **ALAT**

:

- |                 |                |                               |
|-----------------|----------------|-------------------------------|
| 1. Beaker glass | 5. Cawan petri | 9. Kasa abses                 |
| 2. Erlenmeyer   | 6. Pipet tetes | 10. Api spirtus,<br>korek api |
| 3. Gelas arloji | 7. Neraca TBB  | 11. Spatula                   |
| 4. Gelas ukur   | 8. Kaki 3      |                               |

##### **BAHAN :**

- |                                      |                            |
|--------------------------------------|----------------------------|
| 1. Akuades                           | 4. HCl 0,1 N               |
| 2. Media NA ( <i>Nutrient Agar</i> ) | 5. Ph media                |
| 3. NaOH 0,1 N                        | 6. Kapas, Kasa dan spirtus |

##### **PROSEDUR :**

1. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan
2. Lakukan perhitungan media NA untuk jumlah dan volume plate atau Petri yang dibutuhkan
3. Lakukan penimbangan gelas arloji kosong, media NA, dan catat hasilnya
4. Pindahkan bahan dari gelas arloji ke Erlenmeyer
5. Larutkan dengan aquadest, panaskan hingga larut (mendidih) di atas api spirtus

6. Suam-suam dengan air kran
7. Ph media dengan melihat ketentuan di etiket bahan. (apabila Ph terlalu asam tambahkan NaOH, apabila terlalu basa tambahkan HCl)
8. Tutup erlenmeyer dengan kapas kasa, bungkus cawan petri kosong dengan koran, sterilkan di autoclave selama 15 menit dengan suhu 121°C dan tekanan 1,5 atm atau 2 atm. **Catatan : cawan Petri juga bisa disterilkan sebelum praktikum dilakukan**
9. Tuang media dari Erlenmeyer ke cawan Petri dengan teknik aseptik tentunya
10. Ratakan perlahan dengan memutar petri searah angka delapan
11. Biarkan memadat
12. Media siap dipakai disimpan pada suhu 2 – 8°C

**Perhitungan dan penimbangan :**

**Hasil Pengamatan :**

**Kesimpulan :**

## **XV. MEDIA PEMERIKSAAN UJI SENSITIVITAS**

### **Mueller Hinton Agar (MHA)**

#### **Tujuan Praktikum:**

1. Untuk mengetahui fungsi dan cara pembuatan media MHA
2. Mampu membuat dan membedakan media MHA dengan baik dan benar

**FUNGSI :** MHA merupakan media agar yang ada di dalam *plate/Petridisk*. media ini merupakan media untuk tes kepekaan yang digunakan dalam prosedur standar internasional.

#### **ALAT:**

- |                 |                |                               |
|-----------------|----------------|-------------------------------|
| 1. Beaker glass | 6. Pipet tetes | 10. Api spirtus,<br>korek api |
| 2. Erlenmeyer   | 7. Neraca TBB  | 11. Spatula                   |
| 3. Gelas arloji | 8. Kaki 3      |                               |
| 4. Gelas ukur   | 9. Kasa abses  |                               |
| 5. Cawan petri  |                |                               |

#### **BAHAN :**

- |                              |                            |
|------------------------------|----------------------------|
| 1. Akuades                   | 4. HCl 0,1 N               |
| 2. Media Mueller hinton agar | 5. Ph media                |
| 3. NaOH 0,1 N                | 6. Kapas, Kasa dan spirtus |

#### **PROSEDUR :**

1. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan
2. Lakukan perhitungan media MHA untuk jumlah dan volume plate atau Petri yang dibutuhkan
3. Lakukan penimbangan gelas arloji kosong, media MHA, dan catat hasilnya
4. Pindahkan bahan dari gelas arloji ke Erlenmeyer

5. Larutkan dengan aquadest, panaskan hingga larut (mendidih) di atas api spiritus
6. Suam-suam dengan air kran
7. Ph media dengan melihat ketentuan di etiket bahan. (apabila Ph terlalu asam tambahkan NaOH, apabila terlalu basa tambahkan HCl)
8. Tutup erlenmeyer dengan kapas kasa, bungkus cawan petri kosong dengan koran, sterilkan di autoclave selama 15 menit dengan suhu 121°C dan tekanan 1,5 atm atau 2 atm. **Catatan : cawan Petri juga bisa disterilkan sebelum praktikum dilakukan**
9. Tuang media dari Erlenmeyer ke cawan Petri dengan teknik aseptik tentunya
10. Ratakan perlahan dengan memutar petri searah angka delapan
11. Biarkan memadat
12. Media siap dipakai disimpan pada suhu 2 – 8°C

**Perhitungan dan penimbangan :**

*Petunjuk Praktikum Instrumentasi Mikyo*

*Laboratorium Mikrobiologi*

*Prodi D3 Teknologi Laboratorium Medis FIK UMSurabaya*

---

**Hasil Pengamatan :**

**Kesimpulan :**

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Fardiaz, S. 1993. *Analisis Mikrobiologi Pangan*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Jawetz, and Melnick, (1996), *Mikrobiologi Kedokteran*, EGC, Jakarta
- Kuswiyanto. 2014. *Buku Ajar Bakteriologi 1, 2, dan 3 analisis kesehatan*. Jakarta: Penerbit buku Kedokteran (EGC).
- Lay, B., (1994), *Analisis Mikroba di Laboratorium*, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta
- Soewarsono. 1996. *Pembuatan Media dan Reagensia*. Surabaya: Balai Laboratorium Kesehatan Surabaya