



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MATARAM
FAKULTAS TEKNOLOGI PANGAN DAN AGROINDUSTRI**

Jalan Majapahit Nomor 62 Mataram 83125 Telp/Faxs (0370) 649879

Email : fatepa@unram.ac.id Laman : http://fatepa.unram.ac.id

SURAT TUGAS

Nomor: 0698/UN18.F10/KP/2025

Dekan Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri Universitas Mataram dengan ini menugaskan nama-nama dibawah ini :

NO.	N A M A NIP	P A N G K A T G O L	PROGRAM STUDI
1.	Prof. Ir. Sri Widyastuti, M.App.Sc., Ph.D. NIP. 19601201 198603 2 001	Pembina Utama IV/e	Ilmu dan Teknologi Pangan
2.	Baiq Rien Handayani, SP., M.Si., Ph.D. NIP. 19681115 199403 2 013	Pembina Tk. I IV/b	Ilmu dan Teknologi Pangan
3.	Wiharyani Werdiningsih, SP., M.Si. NIP. 19820822 200812 2 001	Penata III/c	Ilmu dan Teknologi Pangan
4.	Mutia Devi Ariyana, S.Si., M.P. NIP. 19870507 201504 2 003	Penata III/c	Ilmu dan Teknologi Pangan
5.	Moegiratul Amaro., S.TP.,M.P.,M.Sc. NIP. 19870506 201504 2 004	Penata III/c	Ilmu dan Teknologi Pangan
6.	Tri Isti Rahayu, S.TP., M.Si. NIP. 19910918 202012 2 013	Penata Muda Tk.I III/b	Ilmu dan Teknologi Pangan
7.	Firman Fajar Perdhana, S.Si., M.Biotech. NIP. 19870507 202203 1 004	Penata Muda Tk.I III/b	Ilmu dan Teknologi Pangan
8.	Elya Antariksana Bachmida, S.Kep., M.P.H. NIP. 19920919 202406 2 001	Penata Muda Tk.I III/b	Ilmu dan Teknologi Pangan

Untuk melakukan **Penyusunan Buku Petunjuk Praktikum** pada mata kuliah **Sanitasi Industri Pangan** untuk menunjang kelancaran praktikum pada Semester Genap TA. 2024/2025 Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan.

Dosen yang ditugaskan harus menyerahkan laporan hasil penugasannya ke program studi.

Demikian surat tugas ini dibuat untuk dapat dilaksanakan dengan seksama dan penuh tanggung jawab.

Mataram, 20 Februari 2025

Dekan,



Dr. Ir. Satrijo Saloko, M.P.

NIP. 19680313 199203 1 001

Tembusan Yth :

1. Ketua Prodi Ilmu dan Teknologi Pangan;
2. Arsip.



Buku Petunjuk Praktikum **Sanitasi Industri Pangan**

TIM PENYUSUN:

Prof. Ir. Sri Widyastuti, M.App.Sc., Ph.D.
Baiq Rien Handayani, SP., M.Si., Ph.D.
Wiharyani Werdiningsih, SP., M.Si.
Mutia Devi Ariyana, S.Si., MP.
Moegiratul Amaro, S.TP., M.P., M.Sc.
Tri Isti Rahayu, S.TP., M.Si.
Firman Fajar Perdhana, S.Si., M.Biotech.
Elya Antariksana Bachmida, S.Kep., M.P.H.

**FAKULTAS TEKNOLOGI PANGAN DAN AGROINDUSTRI
UNIVERSITAS MATARAM
2025**



Buku Petunjuk Praktikum

Sanitasi Industri Pangan

IDENTITAS PRAKTIKAN

Nama : Kelompok

Kelas : NIM :

Asisten :

FAKULTAS TEKNOLOGI PANGAN DAN AGROINDUSTRI
UNIVERSITAS MATARAM
2025

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala petunjuk dan karunia-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan penyusunan Buku Petunjuk Praktikum Sanitasi Industri Pangan ini. Buku Petunjuk Praktikum ini disusun sebagai penuntun bagi mahasiswa Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri Universitas Mataram. Praktikum ini merupakan salah satu kegiatan praktikum yang dibebankan pada mata kuliah Sanitasi Industri Pangan (ITP15214).

Buku Petunjuk Praktikum ini memuat 5 (lima) acara praktikum yang meliputi uji sanitasi pekerja pengolah pangan, uji sanitasi wadah dan alat pengolahan pangan, uji sanitasi ruang pengolahan pangan, uji sanitasi bahan dasar dalam pengolahan pangan, dan uji sanitasi jajanan yang dijual di sekitar kampus Universitas Mataram. Buku petunjuk praktikum ini juga dilengkapi dengan tata tertib pelaksanaan dan prosedur kerja serta tata cara pelaporan dari seluruh acara praktikum yang dilaksanakan oleh mahasiswa.

Kami menyadari bahwa penyusunan Buku Petunjuk Praktikum ini masih belum sempurna. Kami sangat terbuka untuk menerima kritik, saran, dan masukan dari berbagai pihak dalam memperbaiki segala kekurangan yang ada. Semoga Buku Petunjuk Praktikum ini dapat memberikan manfaat keilmuan bagi semua pihak.

Mataram, Februari 2025

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
TATA TERTIB PRAKTIKUM.....	iii
PENILAIAN PRAKTIKUM	iv
ACARA 1 Uji Sanitasi Pekerja Pengolah Pangan	1
ACARA 2 Uji Sanitasi Wadah dan Alat Pengolahan Pangan	6
ACARA 3 Uji Sanitasi Ruang Pengolahan Pangan.....	14
ACARA 4 Uji Sanitasi Bahan Dasar dalam Pengolahan Pangan.....	18
ACARA 5 Uji Sanitasi Jajanan Sekitar Kampus	23
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN 1 Skema Penentuan Coliform dan <i>Escherechia coli</i>	30
LAMPIRAN 2 Tabel MPN.....	31
LAMPIRAN 3 Format dan Struktur Laporan Praktikum	32
LAMPIRAN 4 Contoh Halaman Sampul Laporan Praktikum.....	33
LAMPIRAN 5 Contoh Halaman Pengesahan Laporan Praktikum	34

TATA TERTIB PRAKTIKUM

A. PRASYARAT UMUM

1. Calon peserta praktikum (praktikan) merupakan mahasiswa aktif Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas Mataram pada tahun akademik semester berjalan.
2. Mahasiswa terdaftar sebagai peserta mata kuliah Mikrobiologi Pangan dan telah memiliki Buku Petunjuk Praktikum (BPP) yang disediakan oleh penyelenggara praktikum.
3. Praktikan telah mengikuti kegiatan Asistensi Praktikan yang dilaksanakan sebelum praktikan memulai rangkaian kegiatan praktikum.
4. Praktikan diizinkan melaksanakan praktikum jika telah mengikuti Respon Awal (*pre test*) dan memperoleh nilai sekurang-kurangnya 75 (skala angka) atau C (skala huruf).
5. Praktikan wajib mengikuti kegiatan Respon Akhir (Ujian Akhir Praktikum) setelah semua acara praktikum selesai dilaksanakan.
6. Praktikan diwajibkan mengikuti semua kegiatan praktikum (kehadiran 100%). Praktikan yang tidak mengikuti salah satu atau lebih kegiatan praktikum akan dinyatakan tidak lulus penilaian praktikum. Praktikan yang tidak mengikuti praktikum sebanyak 2 (dua) kali berturut-turut tanpa keterangan akan dicabut haknya sebagai peserta praktikum.
7. Dalam hal praktikan berhalangan hadir pada kegiatan praktikum dan/atau Respon Akhir, praktikan harus memberi informasi kepada dosen pengampu praktikum sebelum pelaksanaan praktikum dan/atau Respon Akhir agar dapat diizinkan mengganti praktikum pada waktu lain dan/atau mendapatkan tugas jika tidak ditemukan waktu lain yang sesuai. Halangan yang diizinkan untuk mengganti praktikum adalah:
 - a. sakit atau hal-hal lain yang terkait keperluan medis (dibuktikan dengan surat keterangan dokter)
 - b. kegiatan keagamaan, acara keluarga, dan musibah (dibuktikan dengan surat izin orang tua atau wali)
 - c. mewakili fakultas atau universitas pada kegiatan akademik atau kemahasiswaan (dibuktikan dengan surat dispensasi dari Dekan atau Rektor)

B. KETENTUAN KESELAMATAN KERJA PRAKTIKUM

Praktikum dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Pangan yang menggunakan sejumlah spesies bakteri, yang beberapa di antaranya merupakan bakteri patogen. Bahkan, meskipun suatu mikroorganisme tergolong nonpatogen, pada kondisi tertentu dapat juga menyebabkan penyakit. Oleh karena itu, praktikan harus melakukan seluruh kegiatan praktikum dengan sangat hati-hati.

1. Praktikan harus menerapkan teknik yang aseptik. Prosedur aseptik memiliki dua tujuan: (a) mencegah kontaminasi kultur atau media percobaan dengan mikroorganisme yang tidak diinginkan, dan (b) menghindari kontaminasi diri sendiri, teman, dan lingkungan praktikum.
2. Praktikan tidak diperbolehkan minum, makan, merokok maupun mengunyah permen karet selama melaksanakan praktikum.
3. Praktikan tidak dibenarkan membawa dan menggunakan topi, jaket, dan tidak membawa barang-barang lain yang tidak diperlukan selama selama melaksanakan praktikum.
4. Praktikan harus menjaga keselamatan diri selama praktikum. Jauhkan peralatan praktikum ke area yang dekat dengan mata atau mulut.
5. Praktikan harus segera berkoordinasi dengan laboran untuk menyingkirkan semua bahan yang telah terkontaminasi.
6. Media dan peralatan praktikum dipersiapkan dengan jumlah yang sangat terbatas. Oleh karena itu, praktikan harus memanfaatkannya dengan bijaksana.
7. Praktikan harus memberi label pada semua kultur, media, dan peralatan praktikum dengan nama, tanggal, dan nama mikroorganisme atau judul acara praktikum.
8. Setiap selesai praktikum, praktikan harus membersihkan tangan, meja, dan lingkungan praktikum dengan alkohol 70%.

C. PELAKSANAAN PRAKTIKUM

1. Praktikan harus berada di tempat praktikum 15 menit sebelum praktikum dimulai. Praktikan yang terlambat masuk ke tempat praktikum tidak akan diizinkan mengikuti acara praktikum.
2. Praktikan diharuskan berpakaian sopan, menggunakan jas praktikum yang bersih, dan menggunakan alas kaki tertutup selama melaksanakan praktikum.
3. Praktikan hanya diperkenankan membawa Buku Petunjuk Praktikum, alat tulis, dan kamera/sejenisnya (hanya salah satu perwakilan kelompok untuk mendokumentasikan hasil pengamatan) selama praktikum. Barang-barang lain yang tidak diperlukan disimpan pada

tempat penyimpanan yang telah disediakan oleh penyelenggara praktikum.

4. Praktikan tidak diperkenankan meninggalkan ruang praktikum tanpa izin dari pengawas praktikum.
5. Praktikan diwajibkan mempelajari materi praktikum, menguasai fungsi peralatan praktikum, dan memahami sifat bahan-bahan kimia yang digunakan dalam praktikum.
6. Praktikum dilakukan secara berkelompok dan melakukan acara praktikum atas petunjuk dari pengawas praktikum. Hal-hal teknis yang belum dipahami atau diragukan harus ditanyakan kepada pengawas praktikum dan pelaksanaannya harus mendapat bimbingan dari pengawas praktikum.
7. Setiap kelompok praktikum bertanggung jawab pada kelengkapan dan keutuhan semua peralatan dan bahan yang digunakan sebelum praktikum, kemudian mengembalikan pada tempatnya setelah praktikum selesai dalam keadaan bersih, tidak cacat, dan tertata rapi. Peralatan yang rusak/hilang adalah tanggung jawab dari semua anggota kelompok dan wajib diganti dengan peralatan yang sama paling lama 3 (tiga) hari.
8. Praktikan harus menunjukkan hasil kegiatan praktikum berupa hasil pengamatan, pengukuran, dan/atau perhitungan sebelum menyelesaikan praktikum. Hasil kegiatan praktikum yang diakui hanya jika telah mendapat pengesahan dari pengawas praktikum. Pengawas praktikum dapat menolak hasil kegiatan praktikum jika dianggap tidak sesuai dengan hasil yang diharapkan pada Buku Petunjuk Praktikum.
9. Hal-hal lain yang belum diatur dalam tata tertib ini akan ditentukan kemudian.

D. PELAPORAN HASIL PRAKTIKUM

1. Setiap praktikan wajib membuat laporan praktikum dan dikumpulkan paling lambat 1 (satu) minggu setelah pengamatan praktikum berlangsung.
2. Laporan praktikum ditulis tangan menggunakan pulpen berwarna biru pada kertas folio bergaris (margin kiri 3 cm dan margin kanan 2 cm).
3. Laporan praktikum dikoreksi dan diberi nilai oleh pengawas praktikum serta dibagikan kepada peserta praktikum paling lambat 1 (satu) minggu setelah laporan praktikum dikumpulkan.
4. Format dan struktur penulisan laporan praktikum dapat dilihat pada Lampiran 1-3.

PENILAIAN PRAKTIKUM

A. PENILAIAN KEGIATAN PRAKTIKUM

Nilai praktikum terdiri atas 5 komponen dengan bobot masing-masing komponen sebagai berikut:

- | | |
|------------------------------|-------|
| 1. Nilai Asistensi Praktikan | : 5% |
| 2. Nilai Respon Awal | : 20% |
| 3. Nilai Aktivitas Praktikum | : 5% |
| 4. Nilai Laporan | : 35% |
| 5. Nilai Respon Akhir | : 35% |

B. PENILAIAN LAPORAN PRAKTIKUM

Penilaian laporan praktikum terdiri atas 8 komponen dengan bobot masing-masing komponen sebagai berikut:

- | | |
|---------------------|-----------|
| 1. Pendahuluan | : 5 poin |
| 2. Tinjauan Pustaka | : 10 poin |
| 3. Metode | : 10 poin |
| 4. Hasil Pengamatan | : 20 poin |
| 5. Pembahasan | : 30 poin |
| 6. Simpulan | : 10 poin |
| 7. Daftar Pustaka | : 5 poin |
| 8. Lampiran | : 10 poin |

Uji Sanitasi Pekerja Pengolah Pangan

ACARA
1

PENDAHULUAN

Pekerja yang menangani makanan merupakan sumber kontaminasi makanan yang sangat penting yang dapat menyebabkan timbulnya penyakit. Manusia sebagai sumber kontaminan yang penting dimanapun dan kapanpun bila menangani makanan baik pada tahap pengolahan di dapur, di dapur, di meja makan atau di tempat lainnya. Sumber kontaminasi yang berasal dari pekerja dapat melalui tangan, kaki, rambut, mulut, kulit maupun pakaian kotor yang dipakai pekerja selama proses pengolahan bahan pangan. Manusia yang sehat merupakan sumber potensial untuk mikroorganisme seperti *Salmonella sp.* dan *Staphylococcus aureus*. Mikroorganisme ini umumnya banyak ditemukan di kulit, hidung, mulut, dan tenggorokan sehingga dapat dengan mudah ditularkan pada makanan.

Sanitasi dalam pengolahan pangan juga ditentukan oleh tingkat kebersihan dan kesehatan pekerja yang melakukan pengolahan. Tangan, kuku, kulit, rambut, saluran pernafasan, maupun pakaian yang kotor dan tidak terawat dapat menyebabkan kontaminasi pada bahan pangan yang diolahnya. Mikroorganisme yang sering ditemukan pada pekerja (manusia) adalah *Eschericia coli*, *Aerobacter aerogenes*, *Streptococcus*, *Enterococcus*, *Salmonella*, dan terkadang *Staphylococcus* (Saksono, 1986).

TUJUAN

Mengetahui tingkat sanitasi pekerja pengolahan pangan.

ALAT

- | | |
|--------------------|-------------------|
| 1. Cawan petri | 5. Label, plastik |
| 2. Lampu bunsen | 6. Tisu |
| 3. Gunting, pinset | 7. Inkubator |
| 4. Ember | |

BAHAN

- | | |
|--------|----------------|
| 1. Air | 2. Sabun biasa |
|--------|----------------|

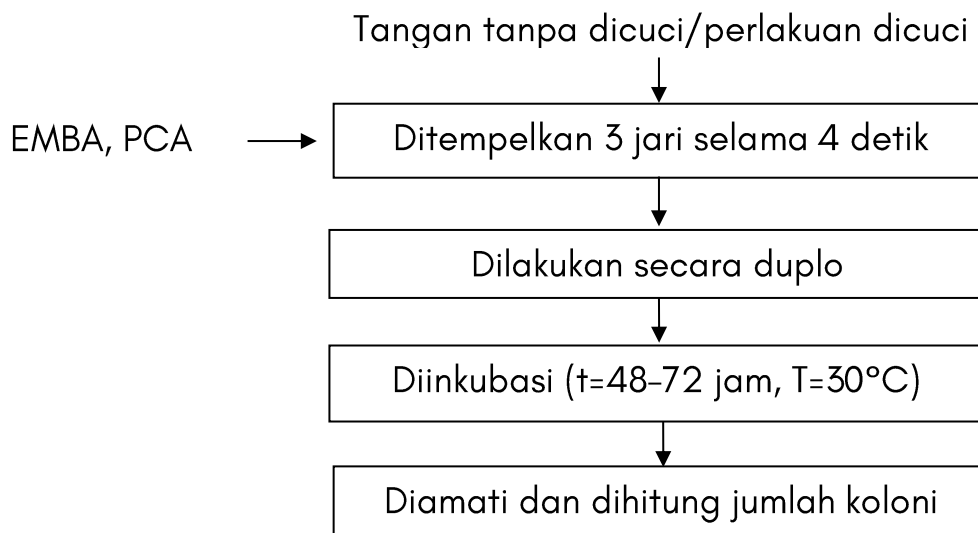
3. Sabun antiseptik
4. *Handsantizer*
5. Rambut
6. Media *Plate Count Agar* (PCA)
7. Media *Eosin Methylene Blue Agar* (EMBA)
8. Media *Potato Dextrose Agar* (PDA)
9. Media *Nutrient Agar* (NA)

PROSEDUR KERJA

A. Uji Kebersihan Tangan

1. Cawan petri berisi media *Plate Count Agar* (PCA) dan *Eosin Methylene Blue Agar* (EMBA) disiapkan masing-masing 2 buah.
2. Tangan pekerja masing-masing kelompok dicuci dengan perlakuan yang berbeda-beda, yaitu:
 - a. Tangan tanpa dicuci
 - b. Tangan dicuci dengan air mengalir
 - c. Tangan dicuci dengan air yang ditampung dalam wadah
3. Tiga jari tangan kanan dan kiri dari pekerja ditempelkan pada media agar cawan selama 4 detik kemudian cawan ditutup kembali.
4. Semua cawan diinkubasikan secara terbalik pada suhu 30°C selama 2-3 hari.
5. Pertumbuhan mikroorganisme diamati pada kedua media kultur.
 - a. Pengamatan media PCA dilakukan dengan menghitung koloni mikroorganisme yang tumbuh
 - b. Pengamatan media EMBA dilakukan dengan mengamati koloni koliform yang berwarna hijau metalik (koliform fekal) atau berwarna merah muda dengan titik hitam ditengah-tengahnya (koliform nonfekal).

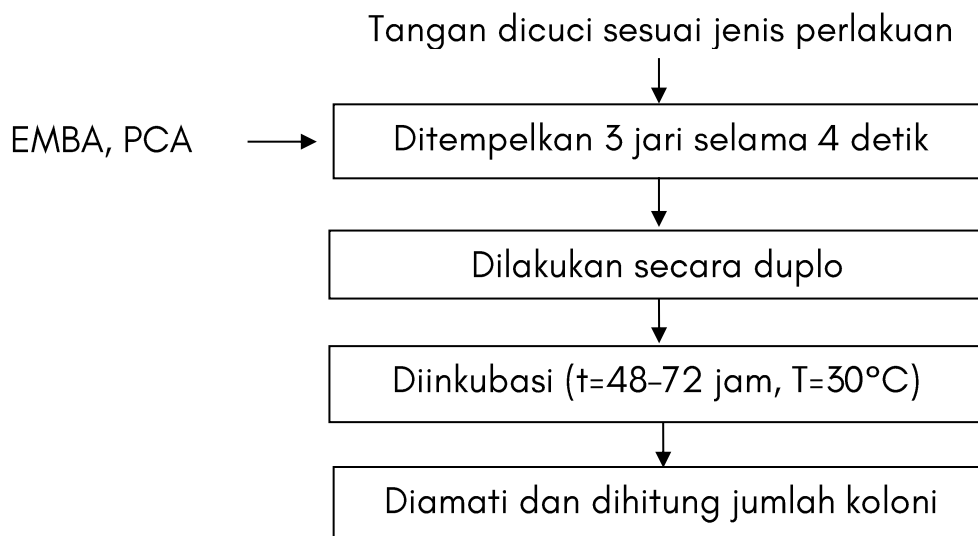
Prosedur Kerja Uji Kebersihan Tangan



B. Uji Daya Antiseptik Sabun

1. Cawan petri berisi media *Plate Count Agar* (PCA) dan *Eosin Methylene Blue Agar* (EMBA) disiapkan masing-masing 2 buah.
2. Tangan pekerja masing-masing kelompok dicuci dengan perlakuan yang berbeda-beda, yaitu
 - a. dicuci dengan air biasa
 - b. dicuci dengan sabun biasa
 - c. dicuci dengan sabun antiseptik (*handsanitizer*)
3. Tiga jari tangan kanan dan kiri dari pekerja ditempelkan pada media agar cawan selama 4 detik kemudian cawan ditutup kembali.
4. Semua cawan diinkubasikan secara terbalik pada suhu 30°C selama 2-3 hari.
5. Pertumbuhan mikroorganisme diamati pada kedua media kultur.
 - a. Pengamatan media PCA dilakukan dengan menghitung koloni mikroorganisme yang tumbuh
 - b. Pengamatan media EMBA dilakukan dengan mengamati koloni koliform yang berwarna hijau metalik (koliform fekal) atau berwarna merah muda dengan titik hitam ditengah-tengahnya (koliform nonfekal).

Prosedur Kerja Uji Daya Antiseptik Sabun

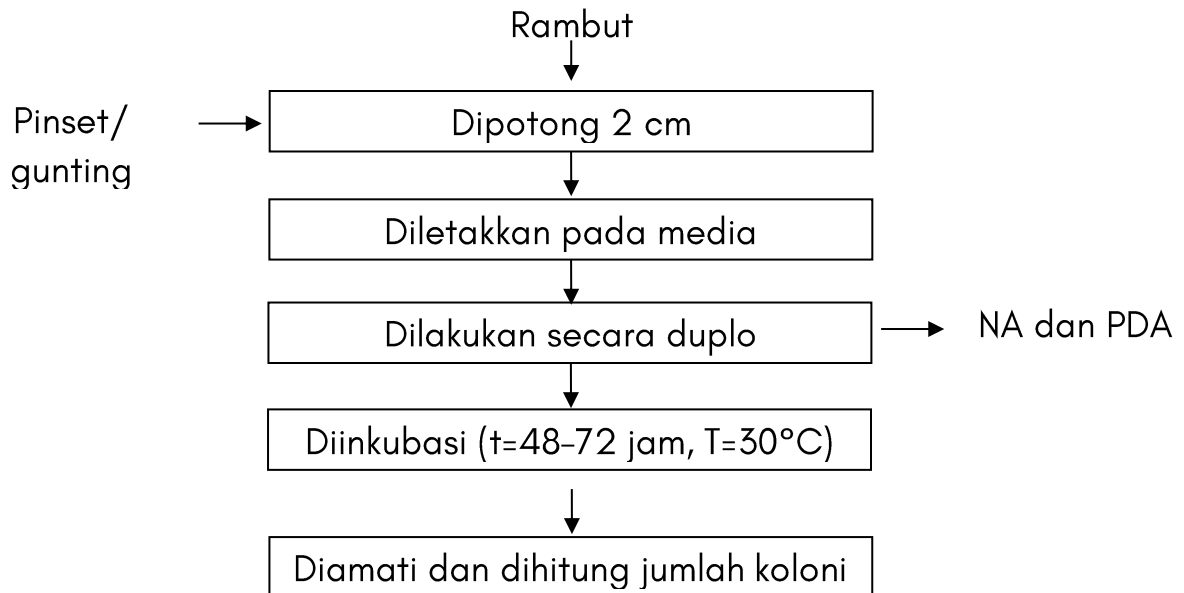


C. Uji Kontaminasi dari Rambut

1. Cawan petri berisi media *Nutrient Agar* (NA) dan *Potato Dextrose Agar* (PDA) disiapkan masing-masing 2 buah.
2. Sebanyak 4 helai rambut pekerja dipotong/digunting dengan panjang rambut 2 cm menggunakan pinset dan gunting steril.
3. Setiap helai rambut diletakkan pada media kultur.

4. Semua cawan diinkubasikan secara terbalik pada suhu 30°C selama 2–3 hari.
5. Pertumbuhan mikroorganisme diamati pada kedua media kultur.
 - a. Pengamatan media NA dilakukan dengan menghitung koloni bakteri yang tumbuh.
 - b. Pengamatan media PDA dilakukan dengan mengamati koloni kapang dan khamir yang tumbuh.

Prosedur Kerja Uji Kontaminasi Rambut



HASIL PENGAMATAN DAN PERHITUNGAN

Tabel 1.1 Hasil Pengamatan Uji Kebersihan Tangan (Tidak Cuci Tangan)

Kelompok	Media				
	PCA		Σ (CFU)	EMBA	Σ (CFU)
	U ₁	U ₂			

Tabel 1.2 Hasil Pengamatan Uji Daya Antiseptik Sabun

Kelompok	Perlakuan	Media				
		PCA		Σ (CFU)	EMBA	Σ (CFU)
		U ₁	U ₂			

Tabel 1.3 Hasil Pengamatan Uji Kontaminasi dari Rambut

Kelompok	Media					Σ (CFU)
	NA		Σ (CFU)	PDA		
	U ₁	U ₂		U ₁	U ₂	

PENDAHULUAN

Salah satu sumber kontaminasi utama dalam pengolahan pangan berasal dari penggunaan wadah dan alat pengolahan yang kotor dan mengandung mikroba dalam jumlah cukup tinggi. Makanan yang masih menempel pada alat/wadah dapat menyebabkan pertumbuhan mikroorganisme seperti kapang, khamir, atau bakteri. Mutu makanan akan menurun nilainya apabila ditempatkan pada wadah yang kurang bersih.

Pengujian efisiensi proses sanitasi terhadap wadah dan alat pengolahan dapat dilakukan dengan menggunakan metode bilas untuk wadah dan alat yang tertutup (botol, gelas, mangkok), sedangkan untuk alat pengolahan serta alat makan digunakan metode oles (*swab*).

TUJUAN PRAKTIKUM

Mengetahui sanitasi wadah dan alat pengolahan dengan menggunakan metode bilas dan metode *swab* (metode oles).

ALAT

1. Cawan petri
2. Lampu bunsen
3. Korek api
4. Botol kaca 150 mL
5. Label
6. *Swab*
7. Mikropipet
8. *Blue tip*
9. *Yellow tip*
10. *Vortex*
11. Tabung reaksi
12. Tisu
13. Talenan plastik

14. Sendok *stainless*
15. Piring melamin
16. Cobek batu
17. Sendok plastik
18. *Waterbath*
19. Inkubator

BAHAN

1. Air
2. Larutan *buffer phosphate*
3. Sabun biasa
4. Sabun antiseptik
5. Media *Nutrient Agar* (NA)
6. Media *Skim Milk Agar* (SMA)
7. Media *Potato Dextose Agar* (PDA)

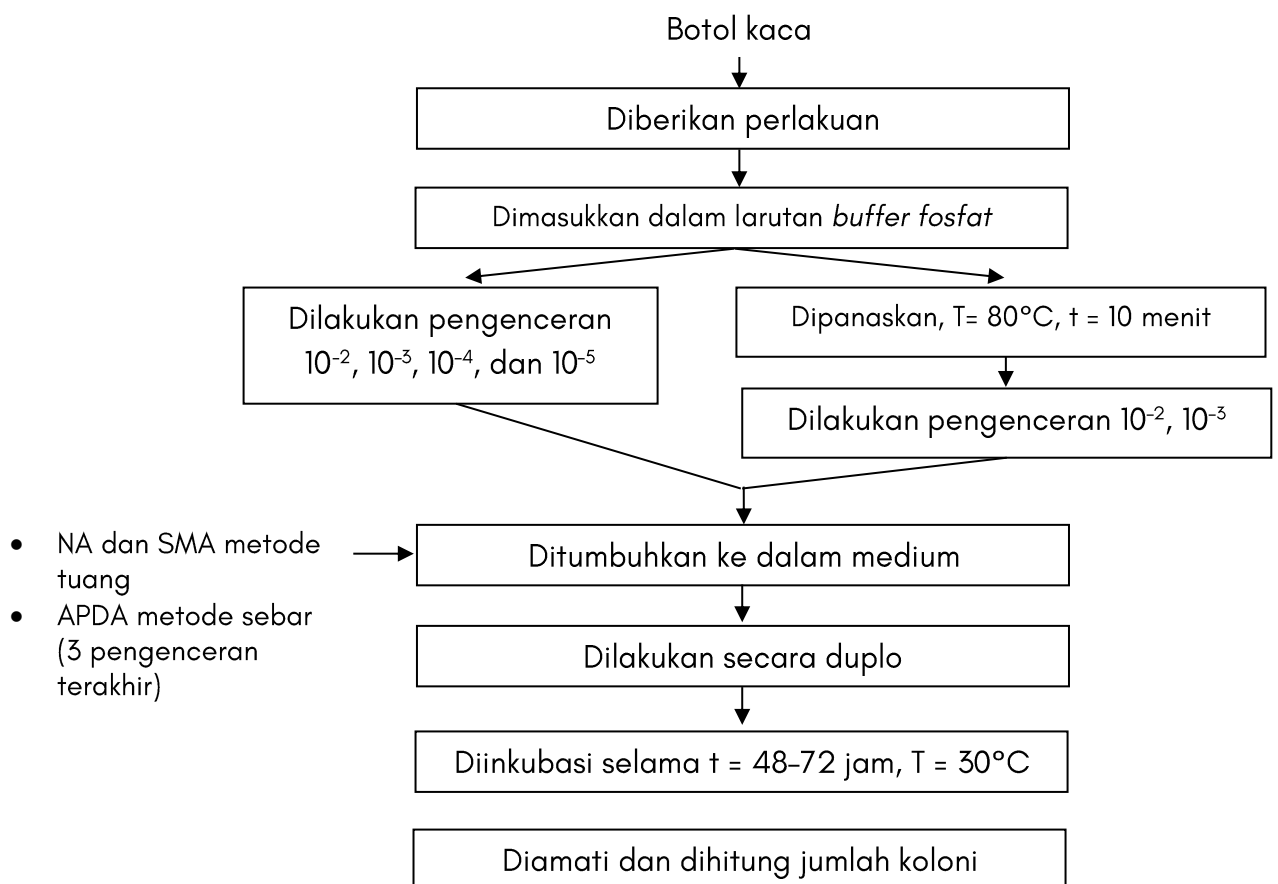
PROSEDUR KERJA

A. Uji Sanitasi Wadah Botol (Metode Bilas)

1. Untuk setiap jenis wadah botol yang akan diuji kebersihannya disiapkan 12 cawan petri steril, dan larutan pembilas berupa:
 - a. 20 mL larutan *buffer phosphate* steril jika wadah botol yang akan diuji berukuran kecil (misalnya sebesar botol jam atau botol minuman ringan), atau
 - b. 100 mL larutan *buffer phosphate* steril jika wadah botol yang akan diuji berukuran besar (misalnya sebesar botol kecap atau botol sirup).
2. Tiga media agar cair yaitu *Nutrient Agar* (NA), *Acidified Potato Dextrose Agar* (APDA), dan *Skim Milk Agar* (SMA) disiapkan dengan cara disterilkan kemudian didinginkan sampai 50°C.
3. Botol dibilas dengan cara memasukkan 20 mL atau 100 mL larutan pembilas (tergantung ukuran botol) ke dalam botol, ditutup rapat, dikocok 10–12 kali dan botol diputar–putar secara horizontal sebanyak 25 kali.
4. Sebanyak 1 mL dan 0,1 mL suspensi tersebut dan diinokulasikan pada semua media cawan petri, meliputi:

- a. 2 cawan petri untuk masing-masing suspensi dituangi NA
- b. 2 cawan petri untuk masing-masing suspensi dituangi SMA
5. Untuk membunuh sel-sel vegetatif, sisa suspensi dalam botol kembali dipanaskan pada suhu 80°C selama 10 menit dalam penangas air.
6. Sebanyak 1 mL dan 0,1 mL dari suspensi yang telah dipanaskan tersebut, masing-masing dimasukkan dalam 2 cawan petri berisi media APDA
7. Ketiga media diinkubasi pada suhu 30°C selama 2-3 hari.
8. Pertumbuhan mikroorganisme diamati dan jumlah koloni yang tumbuh dihitung pada ketiga media kultur.

Prosedur Kerja Uji Sanitasi Wadah Botol (Metode Bilas)



B. Uji Proses Pencucian dan Sanitasi Wadah Botol

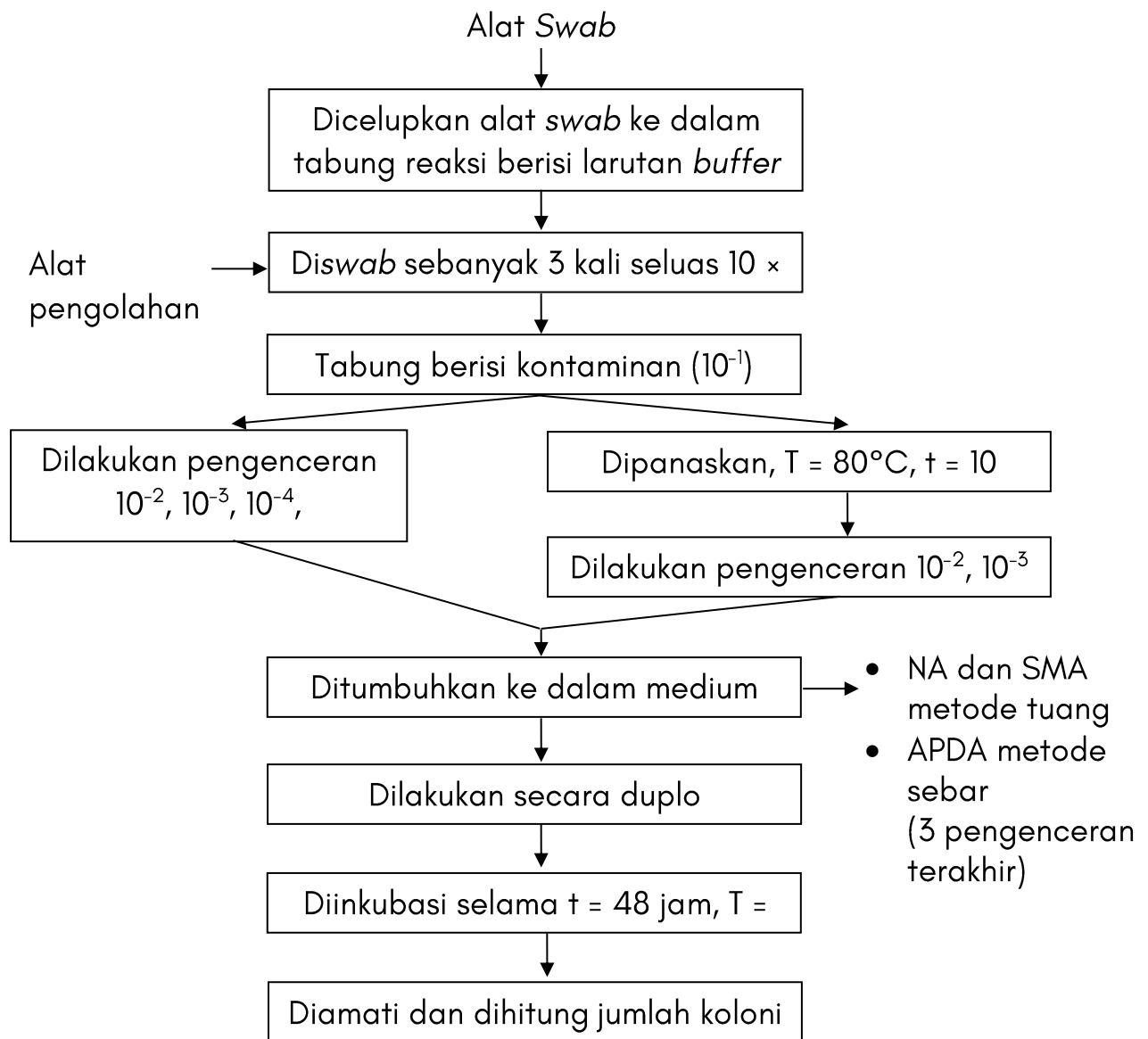
Dilakukan uji seperti metode bilas terhadap masing-masing kelompok dengan perlakuan yang berbeda-beda, yaitu:

1. Gelas dan botol sebelum dicuci
2. Gelas dan botol setelah dicuci dengan air biasa
3. Gelas dan botol setelah dicuci dengan deterjen merk mama lemon

C. Uji Sanitasi Alat Pengolahan (Metode Oles/Swab)

1. Untuk setiap alat pengolahan (contoh: talenan plastik, pisau, sendok makan, piring kaca, piring melamin, talenan kayu, cobek yang terbuat dari batu, cobek yang terbuat dari tanah, dan ulekan batu) disiapkan media *Nutrient Agar* (NA), *Acidified Potato Dextrose Agar* (APDA), dan *Skim Milk Agar* (SMA), juga 12 cawan petri steril serta sebuah tabung berisi 5 mL larutan *buffer phosphate* dan alat swab yang telah disterilkan.
2. Alat swab diperas dengan cara menekan pada dinding tabung bagian atas sambil diputar-putar. Kemudian alat swab tersebut digunakan untuk menyeka permukaan alat pengolahan seluas 10 cm x 5 cm (50 cm²) pada bagian yang akan mengalami kontak langsung dengan makanan.
3. Penyekaan area dilakukan sebanyak 3 kali dengan cara alat swab dimasukkan kembali ke dalam tabung, diaduk, dan tabung diputar menggunakan kedua tangan selama 2 menit. Alat swab diperas kembali pada dinding tabung, kemudian dikeluarkan dari tabung.
4. Pemupukan dilakukan sebanyak 1 mL dan 0,1 mL dari masing-masing suspensi menggunakan APDA untuk total kapang dan khamir, SMA untuk total proteolitik, dan NA terhadap suspensi yang telah dipanaskan pada suhu 80°C selama 10 menit untuk menghitung total spora bakteri. Untuk setiap pengenceran digunakan cawan duplo.
5. Semua cawan diinkubasikan pada suhu 30°C selama 2-3 hari.
6. Pertumbuhan mikroorganisme diamati dan jumlah koloni yang tumbuh per cm² permukaan alat dihitung pada ketiga media kultur.

Prosedur Kerja Uji Sanitasi Alat Pengolahan (Metode Swab)



HASIL PENGAMATAN DAN PERHITUNGAN

Tabel 2.1 Hasil Pengamatan Uji Sanitasi Wadah Botol (Metode Bilas) Medium *Nutrient Agar* (NA) Sebelum Dipanaskan

Kelompok	Perlakuan	Pengenceran						Σ Koloni (CFU/mL)
		10 ⁻³		10 ⁻⁴		10 ⁻⁵		
		U ₁	U ₂	U ₁	U ₂	U ₁	U ₂	

Tabel 2.2 Uji Sanitasi Wadah Botol (Metode Bilas) *Medium Skim Milk Agar* (SMA) Sebelum Dipanaskan

Kelompok	Perlakuan	Pengenceran						Σ Koloni (CFU/mL)
		10 ⁻³		10 ⁻⁴		10 ⁻⁵		
		U ₁	U ₂	U ₁	U ₂	U ₁	U ₂	

Tabel 2.3 Uji Sanitasi Wadah Botol (Metode Bilas) *Medium Acidified Potato Dextrose Agar* (APDA) Sebelum Dipanaskan

Extrase Agar (A, B, C) sebelum dipanaskan

Kelompok	Perlakuan	Pengenceran						Σ Koloni (CFU/mL)
		10 ⁻¹		10 ⁻²		10 ⁻³		
		U ₁	U ₂	U ₁	U ₂	U ₁	U ₂	

Tabel 2.4 Uji Sanitasi Wadah Botol (Metode Bilas) *Medium Nutrient Agar* (NA) Setelah Dipanaskan

Cobatan Dipekas								
Kelompok	Perlakuan	Pengenceran						Σ Koloni (CFU/mL)
		10 ⁻¹		10 ⁻²		10 ⁻³		
		U ₁	U ₂	U ₁	U ₂	U ₁	U ₂	

Tabel 2.5 Uji Sanitasi Wadah Botol (Metode Bilas) *Medium Skim Milk Agar* (SMA) Setelah Dipanaskan

GMA/ Seretan Dipanaskan								
Kelompok	Perlakuan	Pengenceran						Σ Koloni (CFU/mL)
		10 ⁻¹		10 ⁻²		10 ⁻³		
		U ₁	U ₂	U ₁	U ₂	U ₁	U ₂	

Tabel 2.6 Uji Sanitasi Wadah Botol (Metode Bilas) Medium *Acidified Potato Dextrose Agar* (APDA) Setelah Dipanaskan

Kelompok	Perlakuan	Pengenceran						Σ Koloni (CFU/mL)
		10 ⁻¹		10 ⁻²		10 ⁻³		
		U ₁	U ₂	U ₁	U ₂	U ₁	U ₂	

Tabel 2.7 Uji Sanitasi Alat pengolahan (Metode Swab) Medium *Nutrient Agar* (NA) Sebelum Dipanaskan

N/A) Escherichia Dipanaskan								
Kelompok	Perlakuan	Pengenceran						Σ Koloni (CFU/mL)
		10 ⁻²		10 ⁻³		10 ⁻⁴		
		U ₁	U ₂	U ₁	U ₂	U ₁	U ₂	

Tabel 2.8 Uji Sanitasi Alat pengolahan (Metode Swab) Medium *Skim Milk Agar* (SMA) Sebelum Dipanaskan

Kelompok	Perlakuan	Pengenceran						Σ Koloni (CFU/mL)
		10 ⁻²		10 ⁻³		10 ⁻⁴		
		U ₁	U ₂	U ₁	U ₂	U ₁	U ₂	

Tabel 2.9 Uji Sanitasi Alat pengolahan (Metode Swab) Medium *Acidified Potato Dextrose Agar* (APDA) Sebelum Dipanaskan

Kelompok	Perlakuan	Pengenceran						Σ Koloni (CFU/mL)
		10 ⁻¹		10 ⁻²		10 ⁻³		
		U ₁	U ₂	U ₁	U ₂	U ₁	U ₂	

Tabel 2.10 Uji Sanitasi Alat pengolahan (Metode Swab) Medium *Nutrient Agar* (NA) Setelah Dipanaskan

Kelompok	Perlakuan	Pengenceran						Σ Koloni (CFU/mL)
		10 ⁻²		10 ⁻³		10 ⁻⁴		
		U ₁	U ₂	U ₁	U ₂	U ₁	U ₂	

Tabel 2.11 Uji Sanitasi Alat pengolahan (Metode Swab) Medium *Skim Milk Agar* (SMA) Setelah Dipanaskan

Kelompok	Perlakuan	Pengenceran						Σ Koloni (CFU/mL)
		10 ⁻²		10 ⁻³		10 ⁻⁴		
		U ₁	U ₂	U ₁	U ₂	U ₁	U ₂	

Tabel 2.12 Uji Sanitasi Alat pengolahan (Metode Swab) Medium *Acidified Potato Dextrose Agar* (APDA) Setelah Dipanaskan

Kelompok	Perlakuan	Pengenceran						Σ Koloni (CFU/mL)
		10 ⁻¹		10 ⁻²		10 ⁻³		
		U ₁	U ₂	U ₁	U ₂	U ₁	U ₂	

PENDAHULUAN

Udara dalam ruang pengolahan dapat merupakan sumber kontaminasi dalam pengolahan pangan. Udara tidak mengandung mikroorganisme secara alami, tetapi kontaminasi dari lingkungan sekitarnya mengakibatkan udara mengandung berbagai mikroorganisme, misalnya debu, air, proses aerasi, penyebaran dari penderita saluran infeksi, dan lain-lain.

Mikroorganisme yang terdapat di udara biasanya melekat pada bahan padat mikro, misalnya debu atau terdapat di dalam droplet atau tetesan air. Spora kapang banyak terdapat di udara karena berukuran kecil dan memiliki bobot yang ringan serta tahan pada keadaan kering. Sementara itu, bakteri dengan bentuk bulat (*coccus*) umumnya yang lebih sering ditemukan di udara daripada bakteri berbentuk batang (*bacillus*). Adapun khamir, terutama yang membentuk warna dan tidak membentuk spora, hampir selalu ditemukan di udara.

TUJUAN PRAKTIKUM

1. Mengetahui kontaminasi udara ruang pengolahan pangan
2. Mengetahui sanitasi meja dan lantai ruang pengolahan pangan dengan menggunakan metode *Rodac*

ALAT

1. Cawan petri
2. Plastik
3. Inkubator
4. *Stopwatch*

BAHAN

1. Media *Nutrient Agar* (NA)
2. Media *Potato Dextrose Agar* (PDA)
3. Media *Plate Count Agar* (PCA)

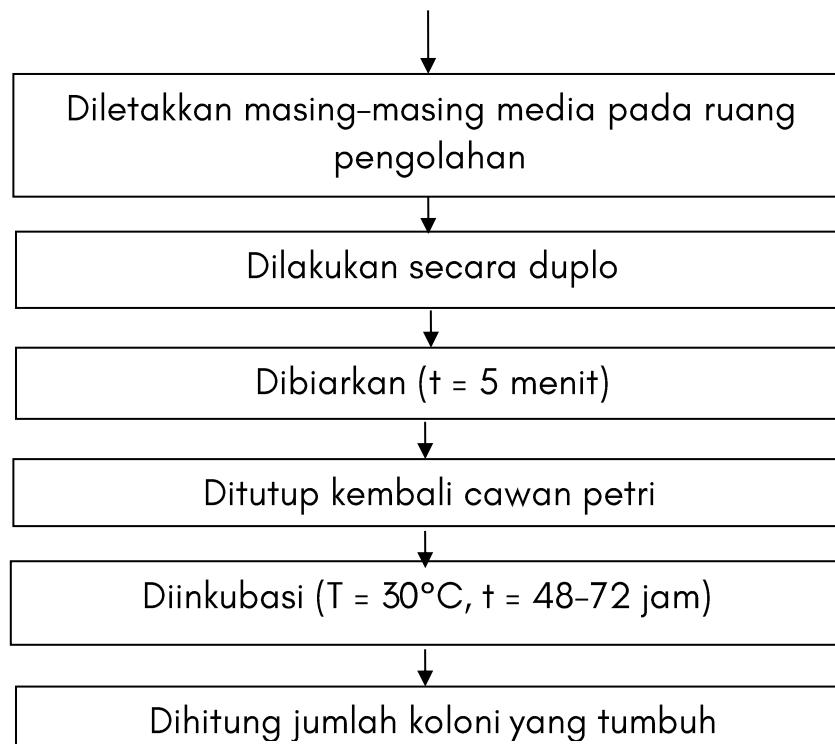
PROSEDUR KERJA

A. Uji Kontaminasi Udara

1. Media *Nutrient Agar* (NA) dan *Potato Dextrose Agar* (PDA) disiapkan masing-masing 2 buah cawan petri.
2. Masing-masing cawan media NA dan media PDA diletakkan secara terpisah pada beberapa tempat di ruangan pengolahan pangan dalam keadaan tutup cawan terbuka dan dibiarkan selama 5 menit.
3. Cawan ditutup dan diinkubasikan secara terbalik pada suhu 30°C selama 2-3 hari.
4. Pertumbuhan mikroorganisme diamati pada kedua media kultur dan koloni yang tumbuh pada masing-masing cawan dihitung (setiap media dirata-rata).
5. Dari data tersebut dapat dihitung densitas bakteri (pada NA) dan densitas kapang dan khamir (pada PDA). Densitas mikroorganisme di udara adalah jumlah mikroorganisme yang jatuh pada permukaan seluas satu kubik feet selama satu jam.

Prosedur Kerja Uji Kontaminasi Udara Ruang Pengolahan

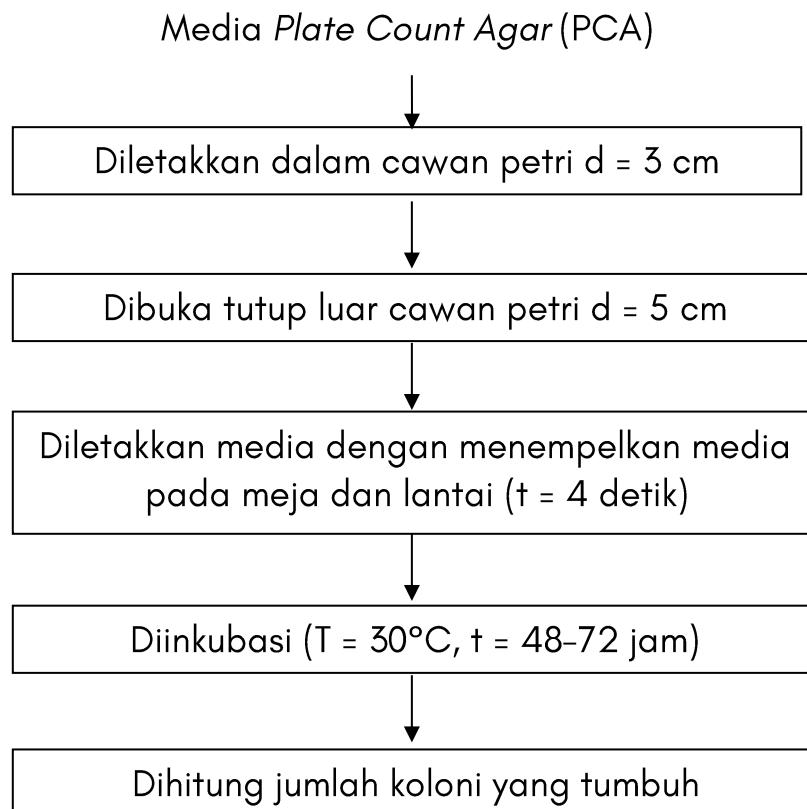
Media *Nutrient Agar* (NA) dan *Potato Dextrose Agar* (PDA)



B. Uji Sanitasi Lantai dan Meja dengan Metode *Rodac*

1. Cawan petri steril dengan diameter 5–6 cm disiapkan kemudian diisi dengan *Plate Count Agar* (PCA) sampai pada permukaannya dan ditempatkan dalam cawan petri steril dengan diameter 10 cm.
2. Tutup luar cawan dibuka (cawan kecil yang berisi agar tidak diberi tutup) dan dengan posisi terbalik cawan ditekan selama 4 detik pada lantai atau meja yang akan diuji.
3. Setelah itu, cawan tersebut diletakkan kembali dengan posisi menghadap ke atas dalam cawan yang lebih besar dan ditutup.
4. Cawan diinkubasi pada suhu 30°C selama 2–3 hari.
5. Pertumbuhan mikroorganisme diamati pada media kultur dan koloni yang tumbuh pada masing-masing cawan dihitung. Koloni yang tumbuh dinyatakan dalam unit koloni per luas cawan petri atau per 100 cm².

Prosedur Kerja Uji Sanitasi Meja dan Lantai dengan Metode *RODAC*



HASIL PENGAMATAN DAN PERHITUNGAN

Tabel 3.1 Hasil Pengamatan Uji Kontaminasi Udara Ruang Pengolahan

Kel.	Kode Tempat	Media NA				Media PDA			
		U ₁	U ₂	Σ Koloni (CFU)	Densitas (CFU/jam/cm ²)	U ₁	U ₂	Σ Koloni (CFU)	Densitas (CFU/100 cm ²)

Tabel 3.2 Hasil Pengamatan Uji Sanitasi Meja dan Lantai Metode Rodac

Kel.	Kode Tempat	Media PCA					
		Meja	Σ Koloni (CFU)	Densitas (Cfu/100 cm ²)	Lantai	Σ Koloni (CFU)	Densitas (Cfu/100 cm ²)

PENDAHULUAN

Bahan pangan selain merupakan sumber gizi bagi manusia, tetapi juga merupakan sumber makanan bagi mikroorganisme. Bahan pangan mengandung nutrisi penting seperti karbohidrat, protein, dan lemak yang dapat digunakan mikroorganisme untuk tumbuh dan berkembang. Dengan demikian, bahan pangan dapat bertindak sebagai perantara atau substrat untuk pertumbuhan mikroorganisme patogen dan organisme lain penyebab penyakit dan pembusuk.

Bahan pangan terutama dalam bentuk bahan dasar yang umumnya belum mengalami proses pengolahan cenderung mengandung jumlah mikroorganisme dalam jumlah yang cukup besar. Selama proses pengolahan menjadi produk siap konsumsi diharapkan jumlah mikroorganisme ini akan berkurang. Namun, tidak semua proses yang dilakukan cukup untuk menghilangkan semua mikroorganisme yang ada pada bahan dasar. Salah satu contoh bahan dasar yang sering terkontaminasi mikroorganisme adalah produk sumber karbohidrat. Beberapa jenis mikroorganisme yang mengkontaminasi sumber karbohidrat tahan terhadap panas dan sebagian di antaranya ada yang menghasilkan spora.

Produk karbohidrat seperti tepung dan gula merupakan bahan makanan kering yang sering terkontaminasi oleh mikroorganisme karena kondisi pengemasan maupun penyimpanan yang kurang higienis. Tepung dan gula sering mengandung spora bakteri termofilik, yaitu bakteri yang tumbuh pada suhu 40–60°C atau lebih. Spora bakteri termofilik penyebab kerusakan makanan pada umumnya tergolong dalam jenis *Bacillus* dan *Clostridium*.

TUJUAN PRAKTIKUM

Mengetahui sanitasi pada bahan dasar tepung dan gula, khususnya keberadaan spora bakteri pembentuk asam tanpa gas (*flatsour*).

ALAT

1. Pipet mikro,
2. Tabung reaksi,
3. *Blue tip*,
4. *Yellow tip*,
5. Timbangan analitik,
6. *Vortex*,
7. Cawan petri,
8. Lampu Bunsen
9. Erlenmeyer
10. *Waterbath*
11. *Laminar air flow*
12. Inkubator

BAHAN

1. NaCl 0,85% steril
2. Media *Dextrose Tryptone Brom Cresol Purple Agar* (DTBPA)
3. Tepung terigu curah
4. Tepung terigu kemasan
5. Tepung beras curah
6. Tepung beras kemasan
7. Tepung tapioka curah
8. Tepung tapioka kemasan
9. Tepung beras ketan curah
10. Tepung beras ketan kemasan
11. Tepung maizena
12. Tepung mocaf
13. Gula pasir curah
14. Gula pasir kemasan
15. Gula merah curah
16. Gula merah kemasan
17. Gula semut kemasan
18. Gula batu kemasan
19. Gula cair kemasan
20. Gula bubuk kemasan
21. Gula bubuk curah
22. Gula kelapa (*brown sugar*)

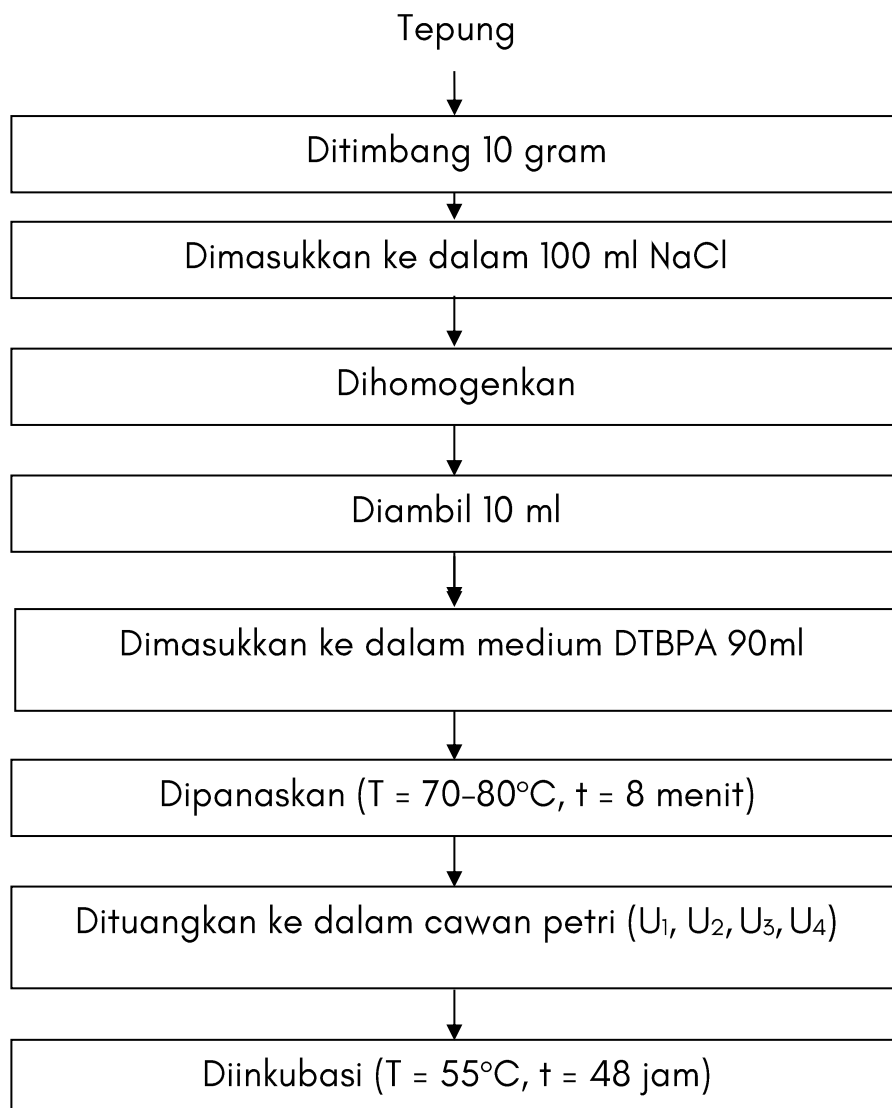
PROSEDUR KERJA

A. Sampel tepung

1. Sebanyak 10 gram tepung dicampur dengan NaCl steril atau air destilat dalam erlenmeyer hingga mencapai 100 mL.
2. Suspensi tepung dikocok selama 2 menit.
3. Sebanyak 10 mL suspensi tepung diambil dan ditambahkan 90 mL media DTBPA cair.
4. Suspensi agar cair dikukus selama 8 menit di dalam pengukus/*waterbath* diselingi dengan pengocokan beberapa kali.
5. Suspensi agar cair dituang dalam 4 cawan petri steril.

6. Kultur diinkubasi dengan posisi ke atas (tidak terbalik) pada suhu 55°C selama dua hari (48 jam).
7. Pertumbuhan mikroorganisme ditandai adanya koloni dengan areal kuning di sekitarnya.
8. Perhitungan: jumlah spora *flat sour* (asam tanpa gas) termofilik per 10 gram bahan = 10 x jumlah total koloni dalam 4 cawan petri.

Prosedur Kerja Uji Spora Bakteri *Flat Sour* pada Tepung

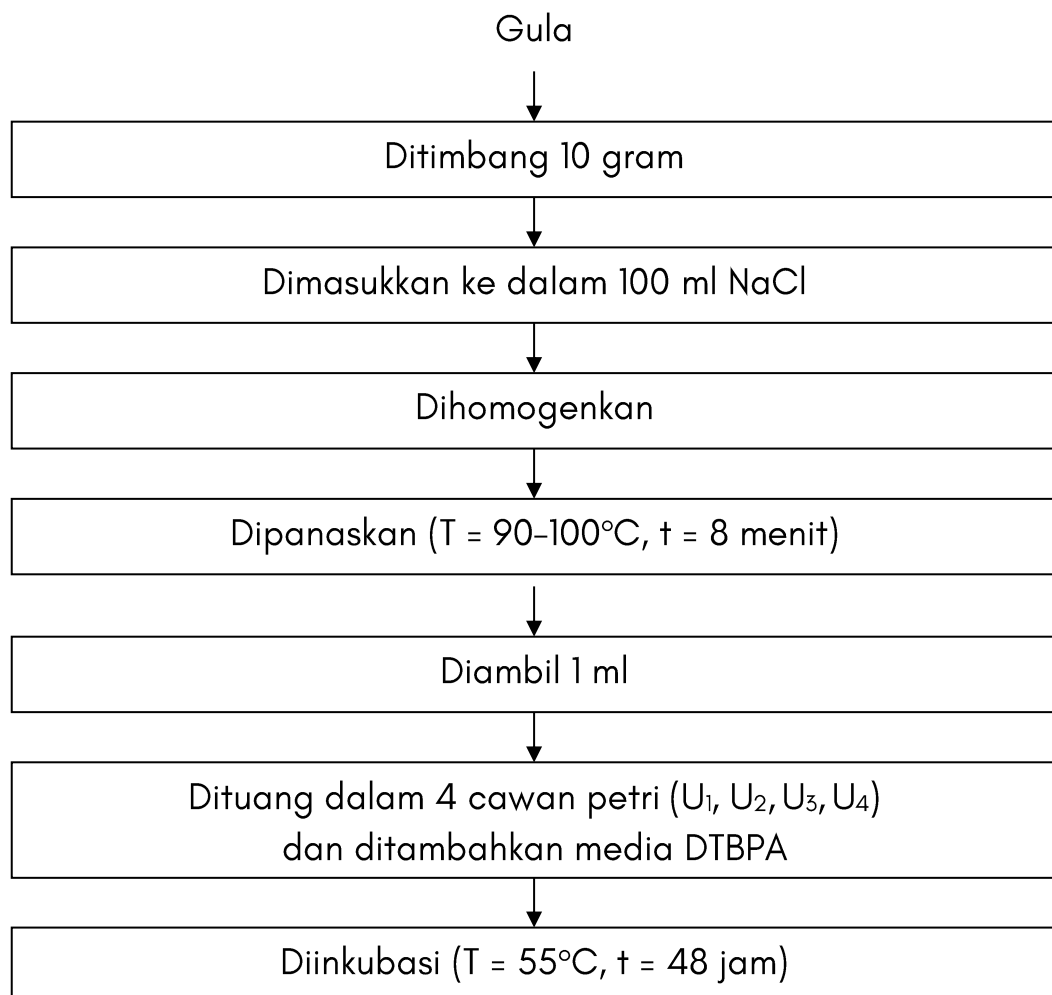


B. Sampel gula

1. Sebanyak 10 gram gula dicampur dengan NaCl steril atau air destilat dalam erlenmeyer hingga mencapai 100 mL.
2. Suspensi dikukus dalam *waterbath* 90-100°C selama 8 menit.

3. Suspensi ditambahkan NaCl steril sampai 100 mL.
4. Sebanyak 1 mL larutan gula diambil dan dituang ke dalam 4 cawan petri steril kemudian ditambahkan Media DTBPA cair.
5. Kultur diinkubasi dengan posisi ke atas (tidak terbalik) pada suhu 55°C selama dua hari (48 jam).
6. Pertumbuhan mikroorganisme ditandai adanya koloni dengan areal kuning di sekitarnya.
7. Perhitungan: jumlah spora *flat sour* (asam tanpa gas) termofilik per 10 gram bahan = 10 x jumlah total koloni dalam 4 cawan petri

Prosedur Kerja Uji Spora Bakteri *Flat Sour* pada Gula



HASIL PENGAMATAN DAN PERHITUNGAN

Tabel 4.1 Hasil Pengamatan Jumlah Koloni Bakteri *Flat Sour* pada Tepung

Kel	Sampel	Media DTBPA				Σ Spora <i>Flat Sour</i> (CFU/10 gram bahan)
		U ₁	U ₂	U ₃	U ₄	
	Tepung terigu curah					
	Tepung terigu kemasan					
	Tepung beras curah					
	Tepung beras kemasan					
	Tepung tapioka curah					
	Tepung tapioka kemasan					
	Tepung beras ketan curah					
	Tepung beras ketan kemasan					
	Tepung maizena					
	Tepung mocaf					

Tabel 4.2. Hasil Pengamatan Jumlah Koloni Bakteri *Flat Sour* pada Gula

Kel	Sampel	Media (DTBPA)				Σ Spora <i>Flat Sour</i> (CFU/10 gram bahan)
		U ₁	U ₂	U ₃	U ₄	
	Gula pasir curah					
	Gula pasir kemasan					
	Gula merah curah					
	Gula merah kemasan					
	Gula semut kemasan					
	Gula batu kemasan					
	Gula cair kemasan					
	Gula bubuk curah					
	Gula bubuk kemasan					
	Gula kelapa (<i>brown sugar</i>)					

Uji Sanitasi Jajanan Sekitar Kampus

ACARA 5

PENDAHULUAN

Jajanan merupakan makanan dan minuman yang dipersiapkan dan dijual oleh pedagang kaki lima di pinggir jalan dan di tempat keramaian umum lainnya. Jajanan dapat langsung dikonsumsi tanpa pengolahan atau persiapan lebih lanjut. Jajanan umumnya berupa camilan yang sangat disukai oleh setiap orang. Banyak jenis jajanan yang dijual di sekitar daerah kampus, baik yang dijual secara berkeliling maupun yang dijual di kantin/warung tenda. Sebagai produk pangan yang banyak dikonsumsi, jajanan harus terjamin keamanannya dari segi mikrobiologi.

Hasil kajian menunjukkan bahwa jajanan relatif kurang aman dikonsumsi karena pertumbuhan mikroorganisme merugikan. Hal tersebut terlihat dari cara pengolahan, penjualan, dan penyajian yang belum memenuhi persyaratan sanitasi dan kesehatan serta teknologi pengolahan yang masih sangat sederhana. Kondisi sanitasi yang kurang layak, kebiasaan yang kurang baik dari produsen, keluhan konsumen, dan kasus keracunan pangan merupakan faktor yang harus dipertimbangkan dalam menyajikan suatu produk jajanan.

TUJUAN PRAKTIKUM

Mengetahui tingkat sanitasi dan tingkat kontaminasi yang terdapat pada jajanan yang dijual di sekitar kampus.

ALAT

- | | |
|----------------------|-------------------|
| 1. Cawan petri, | 6. Jarum Ose, |
| 2. <i>Vortex</i> , | 7. Drigalski |
| 3. Pipet mikro, | 8. Pinset |
| 4. <i>Blue tip</i> , | 9. Sendok |
| 5. Tabung reaksi, | 10. Lampu bunsen, |

11. Inkubator,
12. *Laminar air flow*,

13. Tabung Durham

BAHAN

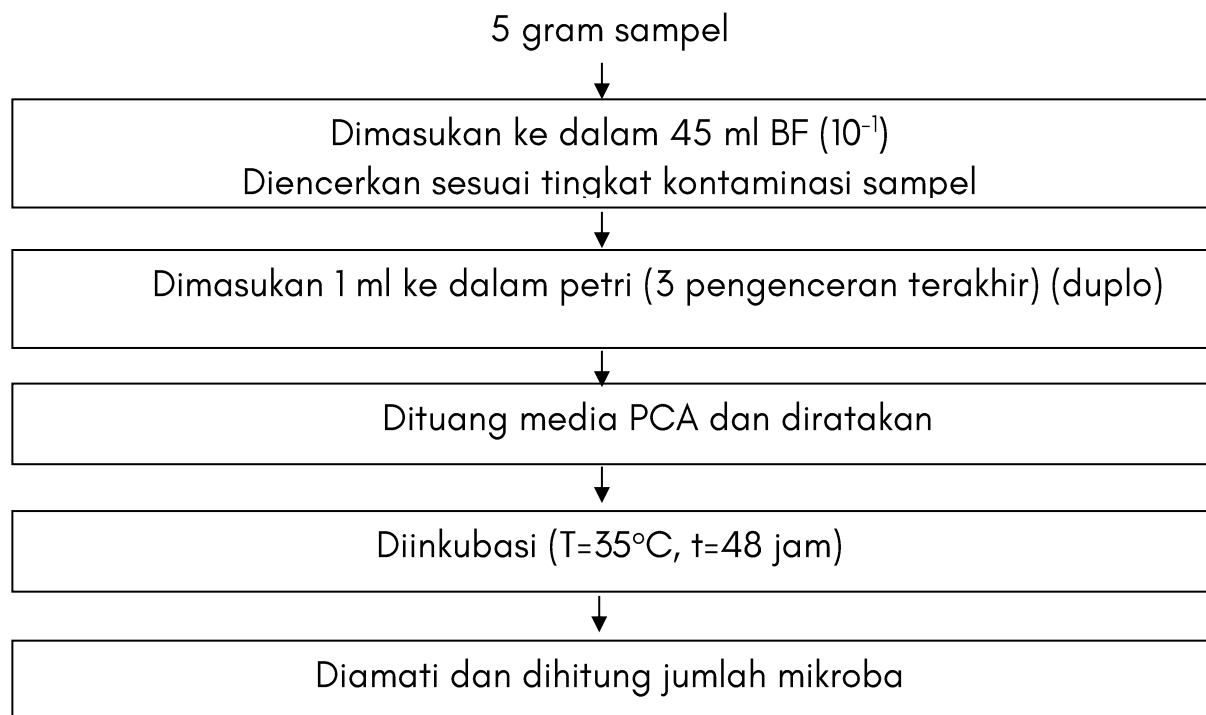
1. *Media Plate Count Agar* (PCA),
2. *Media Potato Dextrose Agar* (PDA)
3. *Media Brilliant Green Lactose Bile Broth* (BGLBB)
4. *Buffer phosphat*
5. *Media Lauryl Tryptone Broth* (LTB)
6. Sampel jajanan

PROSEDUR KERJA

A. Uji Total Mikroba

1. Sebanyak 5 mL atau 5 gram sampel jajanan dimasukkan ke dalam Erlenmeyer steril yang berisi larutan *buffer phosphate* sebanyak 45 mL (dianggap sebagai pengenceran 10^{-1}).
2. Sebanyak 1 mL suspensi diambil dari pengenceran 10^{-1} dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi kedua (pengenceran 10^{-2}).
3. Pengenceran dilanjutkan sesuai perkiraan tingkat kontaminasi sampel.
4. Dari 3 seri pengenceran terakhir tersebut, masing-masing 1 mL suspensi diambil dan dituang ke dalam cawan petri steril.
5. Media PCA dituang dan diratakan secara duplo.
6. Kultur diinkubasi pada suhu 35°C selama 48 jam.
7. Pertumbuhan mikroorganisme diamati dan dihitung jumlah total koloni per mL.

Prosedur Kerja Uji Total Mikroba pada Sampel Jajanan

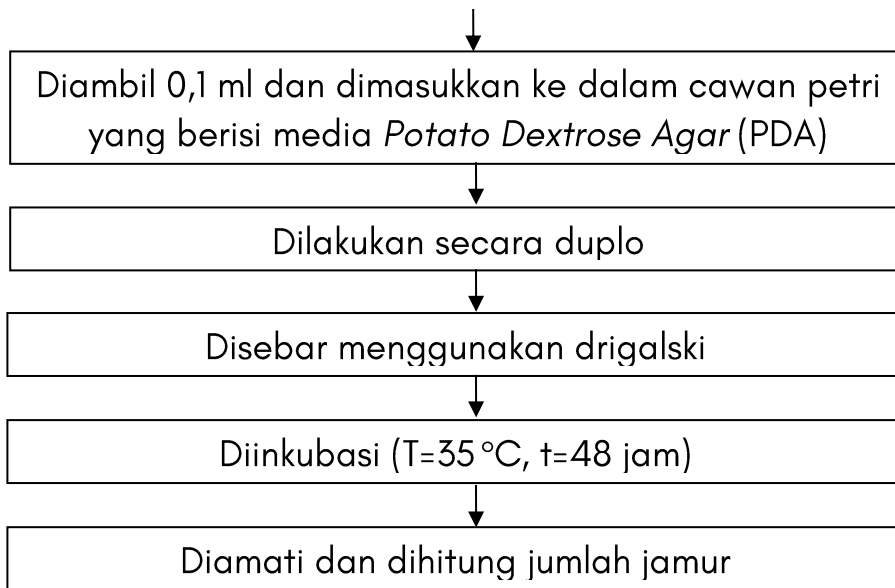


B. Uji Total Kapang dan Khamir

1. Dari 3 seri pengenceran pertama (10^{-1} , 10^{-2} dan 10^{-3}), masing-masing 0,1 mL suspensi diambil dan dituang ke dalam cawan petri steril berisi media PDA padat secara duplo.
2. Suspensi sampel disebar dengan menggunakan drigalski steril.
3. Kultur diinkubasi pada suhu 35°C selama 48 jam.
4. Pertumbuhan mikroorganisme diamati dan dihitung jumlah total koloni mikroba per mL.

Prosedur Kerja Uji Total Kapang dan Khamir

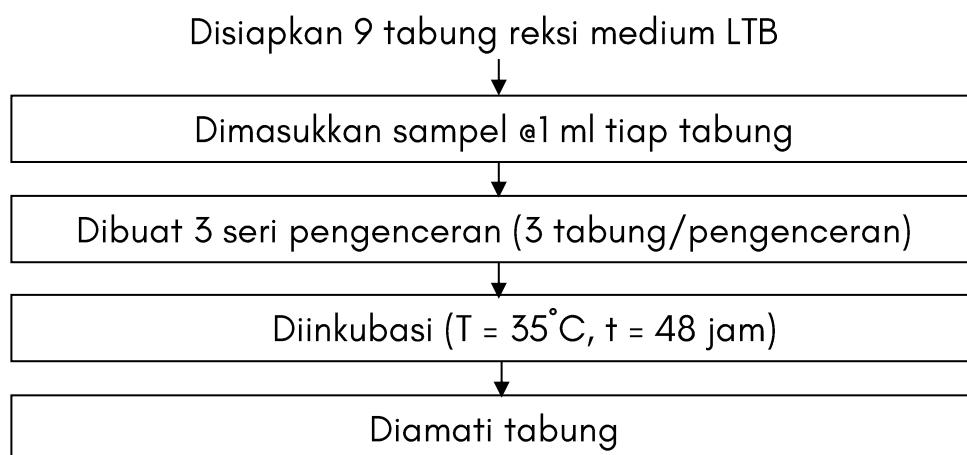
Pengenceran sampel (10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3})



C. Uji Penduga Koliform (MPN Koliform) (SNI 01-2332.1-2006)

1. Disiapkan 9 tabung reaksi steril yang diisi media LTB yang di dalamnya telah terpasang tabung Durham secara terbalik.
2. Sampel air dimasukkan, masing-masing sebanyak 1 mL sampel pengenceran 10^{-1} (3 tabung reaksi), 1 mL sampel pengenceran 10^{-2} (3 tabung reaksi), dan 1 mL sampel pengenceran 10^{-3} (3 tabung reaksi).
3. Kultur diinkubasi pada suhu 35°C selama 48 jam.
4. Pengamatan dilakukan dengan melihat kekeruhan dan pembentukan gas, kemudian dihitung berdasarkan Tabel MPN seri 3 tabung.

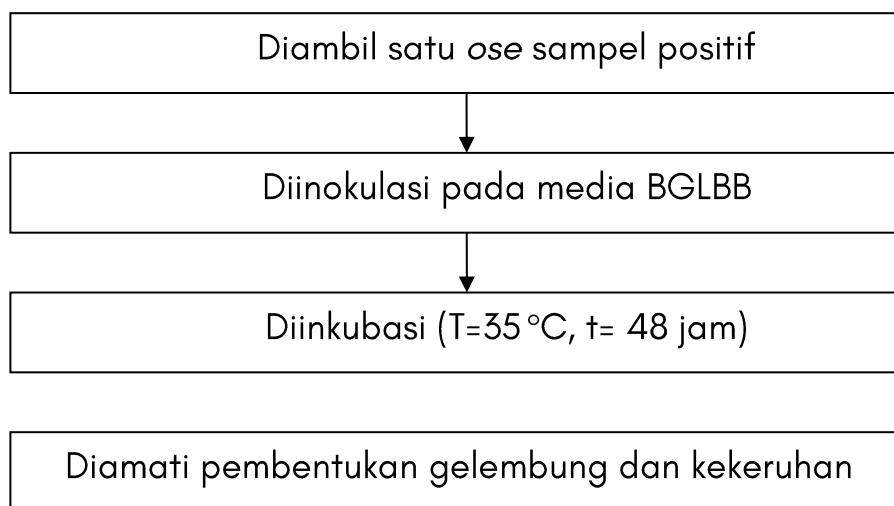
Prosedur Kerja Uji Penduga Koliform pada Air



D. Uji Penguat Koliform (MPN Penguat) (SNI 01-2332.1-2006)

1. Adanya pembentukan gas pada media LTB perlu diuji lanjut dengan uji penguat pada media BGLBB.
2. Sampel dari tabung reaksi MPN positif (yang diduga terbentuk gas) diambil dengan jarum ose dan diinokulasikan pada tabung reaksi berisi media BGLBB dengan tabung Durham terbalik.
3. Kultur iinkubasi pada suhu 35°C selama 48 jam.
4. Pengamatan dilakukan dengan melihat pembentukan gelembung dan dihitung berdasarkan Tabel MPN seri 3 tabung

Prosedur Kerja Uji Penguat Koliform pada Air



HASIL PENGAMATAN DAN PERHITUNGAN

Tabel 5.1. Hasil Pengamatan Jumlah Total Mikroba pada Sampel Jajanan

Kel.	Sampel	Pengenceran						Σ Koloni (CFU/ml)
		10 ⁻³		10 ⁻⁴		10 ⁻⁵		
		U ₁	U ₂	U ₁	U ₂	U ₁	U ₂	

Tabel 5.2. Hasil Pengamatan Jumlah Total Kapang dan Khamir pada Sampel Jajanan

Kel.	Sampel	Pengenceran						Σ Koloni (CFU/ml)
		10 ⁻¹		10 ⁻²		10 ⁻³		
		U ₁	U ₂	U ₁	U ₂	U ₁	U ₂	

Tabel 5.3. Hasil Pengamatan MPN Penduga Koliform pada Sampel Jajanan

Kel.	Sampel	Pengenceran									Keterangan
		10 ⁰			10 ¹			10 ²			
		U ₁	U ₂	U ₃	U ₁	U ₂	U ₃	U ₁	U ₂	U ₃	
1	Sampel	+	-	-	-	-	-	-	-	-	Ada gelembung dan keruh

Tabel 5.4. Hasil Pengamatan MPN Penguat Koliform pada Sampel Jajanan

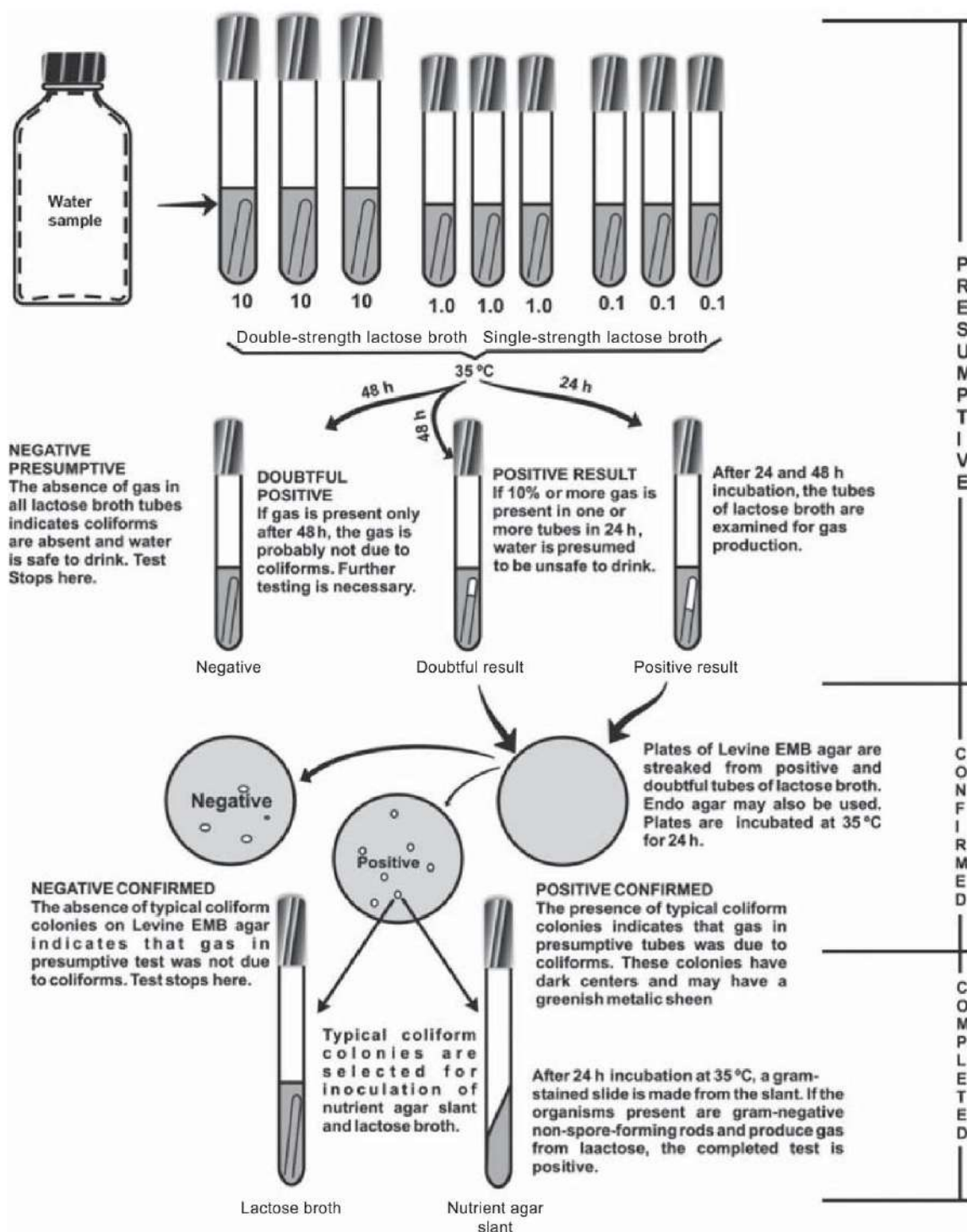
Kel.	Sampel	Pengenceran									Keterangan
		10 ⁰			10 ¹			10 ²			
		U ₁	U ₂	U ₃	U ₁	U ₂	U ₃	U ₁	U ₂	U ₃	
1	Sampel	+	-	-	-	-	-	-	-	-	Ada gelembung dan keruh

DAFTAR PUSTAKA

- Buckle, K. A., Edwards, G. H., dan Wootton, M. 2009. *Ilmu Pangan*. UI Press. Jakarta (Diterjemahkan oleh H. Purnomo dan Adiono).
- Handito, D., Handayani, B. R., dan Widyastuti, S. 2011. *Petunjuk Praktikum Sanitasi Industri Pangan*. Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan. Fakultas Pertanian Universitas Mataram.
- Saksono, L., Isro'in Saksono, 1986. *Pengantar Sanitasi: Untuk Keluarga, Industri Makanan dan Industri Pelayanan Makanan*. Alumni. Bandung.

LAMPIRAN 1

TAHAPAN UJI BAKTERI COLIFORM



LAMPIRAN 2

TABEL REFERENSI MPN 3 SERI TABUNG

Table 1: For 3 tubes each at 0.1, 0.01, and 0.001 g inocula, the MPNs per gram and 95 percent confidence intervals.

Pos. Tubes			MPN/g	Conf. lim.		Pos. tubes			MPN/g	Conf. lim.	
0.10	0.01	0.001		Low	High	0.10	0.01	0.001		Low	High
0	0	0	<>	–	9.5	2	2	0	21	4.5	42
0	0	1	3.0	0.15	9.6	2	2	1	28	8.7	94
0	1	0	3.0	0.15	11	2	2	2	35	8.7	94
0	1	1	6.1	1.2	18	2	3	0	29	8.7	94
0	2	0	6.2	1.2	18	2	3	1	36	8.7	94
0	3	0	9.4	3.6	38	3	0	0	23	4.6	94
1	0	0	3.6	0.17	18	3	0	1	38	8.7	110
1	0	1	7.2	1.3	18	3	0	2	64	17	180
1	0	2	11	3.6	38	3	1	0	43	9	180
1	1	0	7.4	1.3	20	3	1	1	75	17	200
1	1	1	11	3.6	38	3	1	2	120	37	420
1	2	0	11	3.6	42	3	1	3	160	40	420
1	2	1	15	4.5	42	3	2	0	93	18	420
1	3	0	16	4.5	42	3	2	1	150	37	420
2	0	0	9.2	1.4	38	3	2	2	210	40	430
2	0	1	14	3.6	42	3	2	3	290	90	1,000
2	0	2	20	4.5	42	3	3	0	240	42	1,000
2	1	0	15	3.7	42	3	3	1	460	90	2,000
2	1	1	20	4.5	42	3	3	2	1100	180	4,100
2	1	2	27	8.7	94	3	3	3	>1100	420	–

LAMPIRAN 3

FORMAT DAN STRUKTUR LAPORAN PRAKTIKUM

A. FORMAT LAPORAN PRAKTIKUM

1. Laporan praktikum dibuat oleh setiap individu.
2. Laporan praktikum ditulis tangan dengan rapi dan jelas menggunakan pulpen berwarna biru pada kertas folio bergaris (margin kiri 3 cm dan margin kanan 2 cm).
3. Lembar hasil pengamatan dan perhitungan yang telah disahkan oleh pengawas praktikum dilampirkan pada bagian akhir laporan praktikum.
4. Halaman sampul dapat dilihat pada Lampiran 4.
5. Halaman pengesahan dapat dilihat pada Lampiran 5.

B. STRUKTUR LAPORAN PRAKTIKUM

1. Laporan mingguan struktur laporannya terdiri atas bagian awal, bagian inti dan bagian pelengkap.
 - a. Bagian awal mencakup halaman sampul dan halaman pengesahan.
 - b. Bagian inti terdiri dari:
 - 1) Bab I Pendahuluan yang berisi latar belakang dan tujuan praktikum
 - 2) Bab II Tinjauan Pustaka
 - 3) Bab III Pelaksanaan Praktikum yang berisi tanggal/waktu dan tempat praktikum, alat dan bahan praktikum, prosedur kerja,
 - 4) Bab IV Hasil Pengamatan dan Perhitungan
 - 5) Bab V Pembahasan yang didasari/ditunjang dengan pendapat Pustaka
 - 6) Bab VI Simpulan
 - c. Bagian pelengkap terdiri dari:
 - 1) Daftar Pustaka (pustaka diterbitkan 10 tahun terakhir)
 - 2) Lampiran lembar hasil pengamatan praktikum yang telah disahkan oleh pengawas praktikum dan hal-hal lain yang dianggap perlu

LAMPIRAN 4

CONTOH HALAMAN SAMPUL LAPORAN PRAKTIKUM

**LAPORAN PRAKTIKUM
SANITASI INDUSTRI PANGAN
ACARA**



OLEH

NAMA :
NIM :
KELOMPOK :

**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGIPANGAN DAN AGROINDUSTRI
UNIVERSITAS MATARAM
(tahun kegiatan praktikum)**

LAMPIRAN 5

CONTOH HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN PRAKTIKUM

PENGESAHAN LAPORAN PRAKTIKUM

Praktikum Sanitasi Industri Pangan Acara telah dilaksanakan pada tanggal

Menyetujui,
Asisten Praktikum

Ttd

(Nama Asisten Praktikum)
NIM

Mataram,
Praktikan

Ttd

(Nama Praktikan)
NIM



**FAKULTAS TEKNOLOGI PANGAN DAN AGROINDUSTRI
UNIVERSITAS MATARAM**

Jl. Majapahit No. 62 Mataram, NTB

Website : fatepa.unram.ac.id

Facebook : @WebFatepaUnram

Youtube : @fatepaunram

Instagram : @officialfatepaunram