



STIKES NOTIKUSUMO

**ANALISIS MAKANAN
& KOSMETIKA**

ANALISIS MIKROBIOLOGI PADA PRODUK KOSMETIK

Naisya Azni Putri (F52023340)

Resty Dian Pangesti (F52023349)

PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI

2026



Latar Belakang

- Lipstik digunakan langsung pada bibir sehingga berisiko mengalami kontaminasi mikroba.
- Sumber kontaminasi dapat berasal dari:
 - Kontak dengan kulit dan bibir
 - Penggunaan bergantian
 - Penyimpanan yang kurang higienis
- Kontaminasi mikroba dapat:
 - Menurunkan mutu dan stabilitas produk
 - Berpotensi menyebabkan gangguan kesehatan
- Diperlukan pengujian mikrobiologi untuk memastikan keamanan lipstik:
 - ALT (Angka Lempeng Total)
 - AKK (Angka Kapang Khamir)
 - Identifikasi mikroba patogen



Pengertian Lipstik

- Lipstik merupakan sediaan kosmetik berupa dispersi bahan pewarna.
- Diformulasikan menggunakan campuran:
 - Minyak
 - Lemak
 - Lilin
 - Parfum
 - Bahan tambahan lainnya
- Digunakan pada bibir untuk meningkatkan estetika penampilan.
- Lipstik cair umumnya mengandung komponen:
 - Isododecane
 - Trimethylsiloxysilicate
 - Dimethicone
 - Silika



Pengertian kontaminasi mikroba

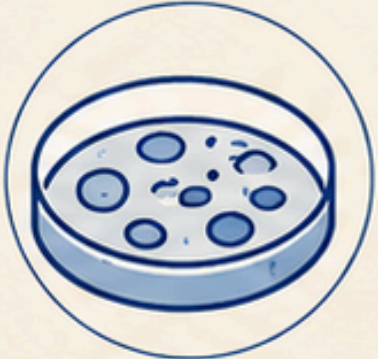
- Masuk dan berkembangnya mikroorganisme pada produk kosmetik.
- Mikroorganisme penyebab:
 - Bakteri
 - Kapang
 - Khamir
- Terjadi apabila jumlah mikroba melebihi batas aman yang ditetapkan.
- Dampak:
 - Menurunkan kualitas dan stabilitas produk
 - Berisiko menyebabkan iritasi atau infeksi pada pengguna
- Penyebab:
 - Bahan baku tercemar
 - Proses produksi kurang higienis
 - Penyimpanan tidak sesuai



Parameter Yang Dianalisis

Parameter mikrobiologi penting untuk menjamin keamanan dan kualitas sampel makanan & kosmetik

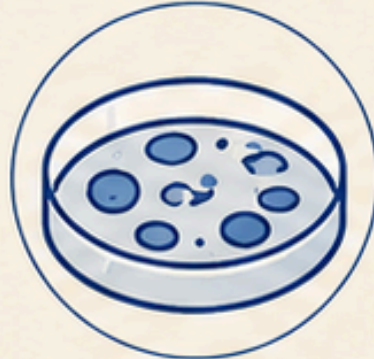
01



**Angka Lempeng Total
(ALT)**

Uji untuk mengetahui
jumlah total bakteri
dalam sampel

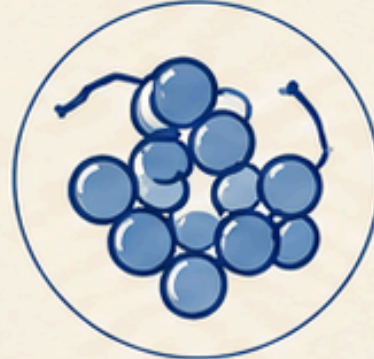
02



**Angka Kapang Khamir
(AKK)**

Uji untuk menghitung
jumlah kapang dan
khamir dalam
kosmetik.

03.



**Staphylococcus
aureus**

Bakteri Gram positif
yang dapat
menyebabkan infeksi
kulit

04



**Pseudomonas
aeruginosa**

Bakteri Gram negatif
penyebab infeksi dan
indikator keamanan
kosmetik

05



Candida albicans

Khamir yang dapat
menyebabkan infeksi
jamur jika tumbuh
berlebihan

MANFAAT ANALISIS PARAMETER INI



KEAMANAN TERJAMIN

Memastikan produk aman digunakan
dan sesuai standar



KUALITAS TERJAGA

Analisis akurat untuk hasil
yang terpercaya



ILMU & PRAKTIK

Dasar ilmiah untuk mendukung
keamanan pangan & kosmetik



Mengapa parameter tersebut dianalisis

01.

Angka Lempeng Total (ALT)

dianalisis untuk mengetahui jumlah total bakteri dalam produk lipstick sehingga dapat digunakan sebagai indikator kebersihan dan tingkat cemaran mikroba pada produk.



02.

Angka Kapang Khamir (AKK)

dianalisis untuk memastikan jumlah kapang dan khamir tidak melebihi batas aman karena dapat menurunkan stabilitas dan mutu kosmetik.



03.

Staphylococcus aureus

dianalisis karena merupakan bakteri patogen yang dapat berasal dari kulit dan berpotensi menyebabkan infeksi serta menurunkan adanya kontaminasi selama penggunaan produk.



04.

Pseudomonas aeruginosa

dianalisis sebagai indikator keamanan kosmetik karena bakteri ini dapat bertahan pada lingkungan lembap dan berpotensi menyebabkan infeksi.



05.

Candida albicans

dianalisis untuk mendeteksi adanya cemaran khamir yang dapat tumbuh pada area mukosa dan membuat menyebabkan infeksi apabila jumlahnya berlebih.





Metode Uji Angka Lempeng Total



PRINSIP

Menghitung jumlah koloni bakteri yang tumbuh pada media setelah inkubasi, kemudian hasil dinyatakan sebagai CFU (Colony Forming Unit).



MEDIA YANG DIGUNAKAN

- Tryptic Soy Agar (TSA)
- Plate Count Agar (PCA)
- Buffered Peptone Water (BPW)



PERHITUNGAN CFU

RUMUS

$$\text{CFU/mL} = \frac{\text{Jumlah koloni setiap cawan}}{\text{Faktor pengenceran}} \times 1$$

KETERANGAN

CFU/mL atau CFU/g = Colony Forming Unit per mL atau per gram sampel.

PROSEDUR

1



AMBIL SAMPEL

Ambil sampel lipstik secara aseptik.

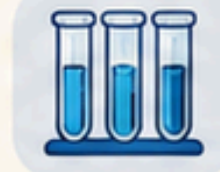
2



HOMOGENKAN

Homogenkan sampel dengan larutan pengencer (Tween 80 + BPW/TSB steril).

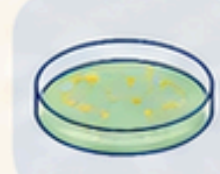
3



PENGENCERAN BERTINGKAT

Lakukan pengenceran bertingkat (10^{-1} sampai 10^{-5}).

4



TANAM PADA MEDIA AGAR

Ambil hasil pengenceran dan tanam pada media agar (PCA/TSA) menggunakan metode tuang (pour plate).

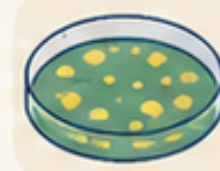
5



INKUBASI

Inkubasi pada suhu 37°C selama 24–48 jam untuk bakteri.

6



HITUNG KOLONI

Hitung koloni yang tumbuh pada cawan yang memiliki 30–300 koloni.



Pemilihan cawan dengan jumlah koloni 30–300 bertujuan untuk mendapatkan hasil perhitungan yang akurat dan dapat mewakili jumlah mikroorganisme dalam sampel.

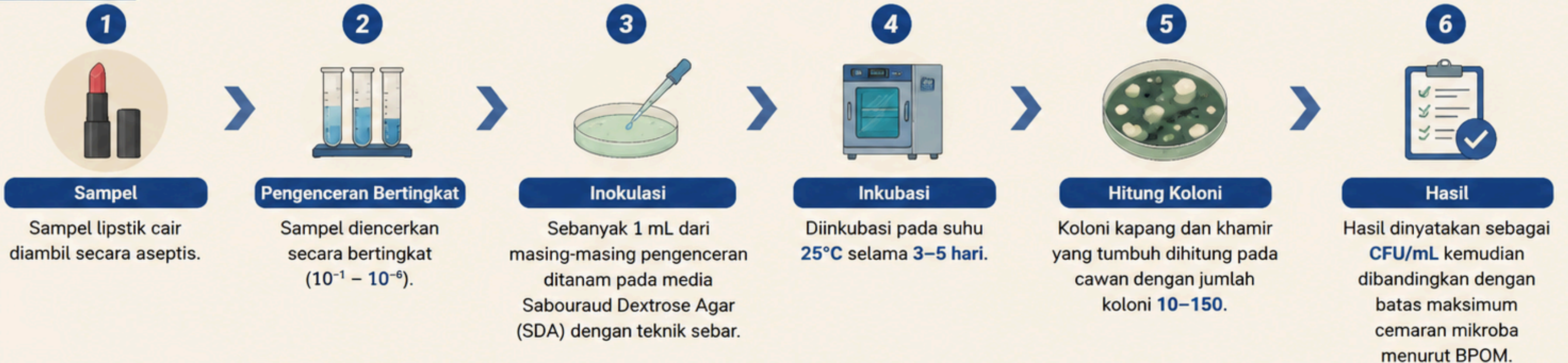


Metode Uji

Angka Kapang dan Khamir (AKK)

Metode untuk menghitung jumlah kapang dan khamir hidup yang dapat tumbuh pada media agar setelah inkubasi pada kondisi tertentu.

PROSEDUR



MEDIA



Sabouraud Dextrose Agar (SDA)



PERHITUNGAN AKK

$$\text{AKK (CFU/mL)} = \frac{\text{Jumlah koloni} \times \text{Faktor pengenceran}}{\text{Volume yang ditanam (mL)}}$$



KETERANGAN

Pilih cawan dengan jumlah koloni 10–150 untuk perhitungan yang akurat.

PRINSIP



Menghitung jumlah kapang dan khamir hidup yang mampu membentuk koloni pada media SDA. Hasil dinyatakan sebagai CFU/g atau CFU/mL.

Identifikasi Mikroba Patogen pada Kosmetika

Perbandingan Metode pada Dua Jurnal

JURNAL	MIKROBA PATOGEN	METODE IDENTIFIKASI	MEDIA YANG DIGUNAKAN	DASAR IDENTIFIKASI
 Rahmah et al., 2021 (Al-Hayat Journal)	<i>Staphylococcus aureus</i>	Isolasi pada media selektif → observasi koloni → konfirmasi mikroskopis	Mannitol Salt Agar (MSA)	Morfologi koloni pada MSA dan morfologi sel secara mikroskopis dibandingkan dengan strain referensi.
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Isolasi pada media selektif	Cetrimide Agar	Identifikasi berdasarkan pertumbuhan koloni khas pada media selektif dan dibandingkan dengan strain referensi.
	<i>Candida albicans</i>	Isolasi pada media jamur → observasi koloni → konfirmasi mikroskopis	Sabouraud Dextrose Agar (SDA)	Identifikasi berdasarkan morfologi koloni dan morfologi mikroskopis dibandingkan dengan strain referensi.
 Putri et al., 2024 (Indonesian Journal of Health Science)	<i>Staphylococcus aureus</i>	Uji ALT → Pewarnaan Gram	Plate Count Agar (PCA) Pewarnaan Gram	Koloni dihitung dengan ALT, kemudian dikonfirmasi melalui pewarnaan Gram. Hasil positif apabila bakteri berbentuk kokus, bergerombol seperti anggur, dan berwarna ungu (Gram positif).



KESIMPULAN

1

Rahmah et al. menggunakan media selektif spesifik untuk masing-masing mikroba sehingga identifikasi lebih terarah.

2

Putri et al. menggunakan ALT dan pewarnaan Gram sebagai metode konfirmasi keberadaan *Staphylococcus aureus*.

3

Kedua penelitian sama-sama memanfaatkan karakteristik morfologi mikroba sebagai dasar identifikasi.



Prosedur Kerja



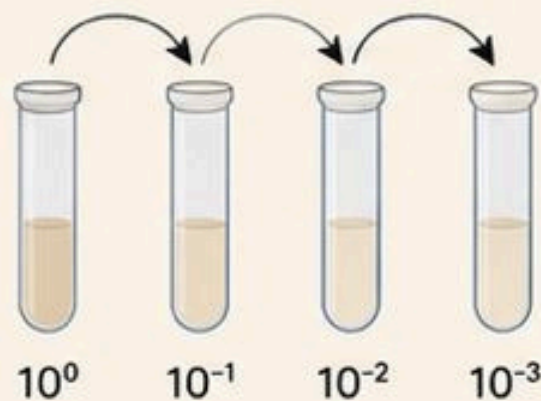
1 Pengambilan Sampel

- Mengambil sampel lipstik cair dari 3 penata rias (MUA) dan 1 produk baru.



2 Persiapan Sampel

- Sampel dicampurkan dengan Tween 80 steril dan media TSB.
- Dilakukan pengenceran bertingkat hingga 10^{-3} .



3 Uji ALT (Angka Lempeng Total)

- Suspensi sampel ditanam pada media TSA dengan metode *spread plate*.
- Diinkubasi $\pm 37^{\circ}\text{C}$ selama 24–48 jam.
- Koloni bakteri dihitung sebagai nilai ALT.



4 Uji AKK (Angka Kapang Khamir)

- Sampel ditanam pada media SDA menggunakan metode *spread plate*.
- Diinkubasi $\pm 25^{\circ}\text{C}$ selama 3–5 hari.
- Koloni kapang dan khamir dihitung.

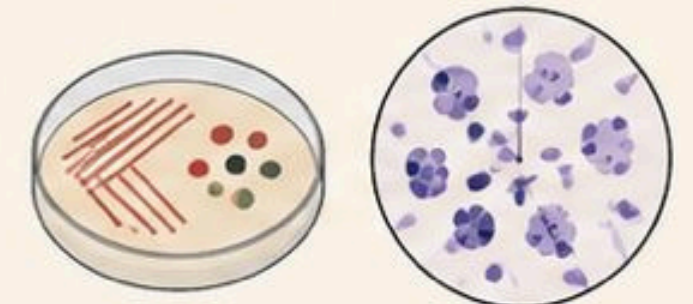


5 Identifikasi Mikroba Patogen

Pengujian dilakukan untuk:

- Staphylococcus aureus*
- Pseudomonas aeruginosa*
- Candida albicans*

Menggunakan media selektif dan pengamatan makroskopis serta mikroskopis.





HASIL PENELITIAN

Koloni Mikroba pada Produk Lipstik Cair yang Berasal dari Penata Rias



Hasil Pengujian

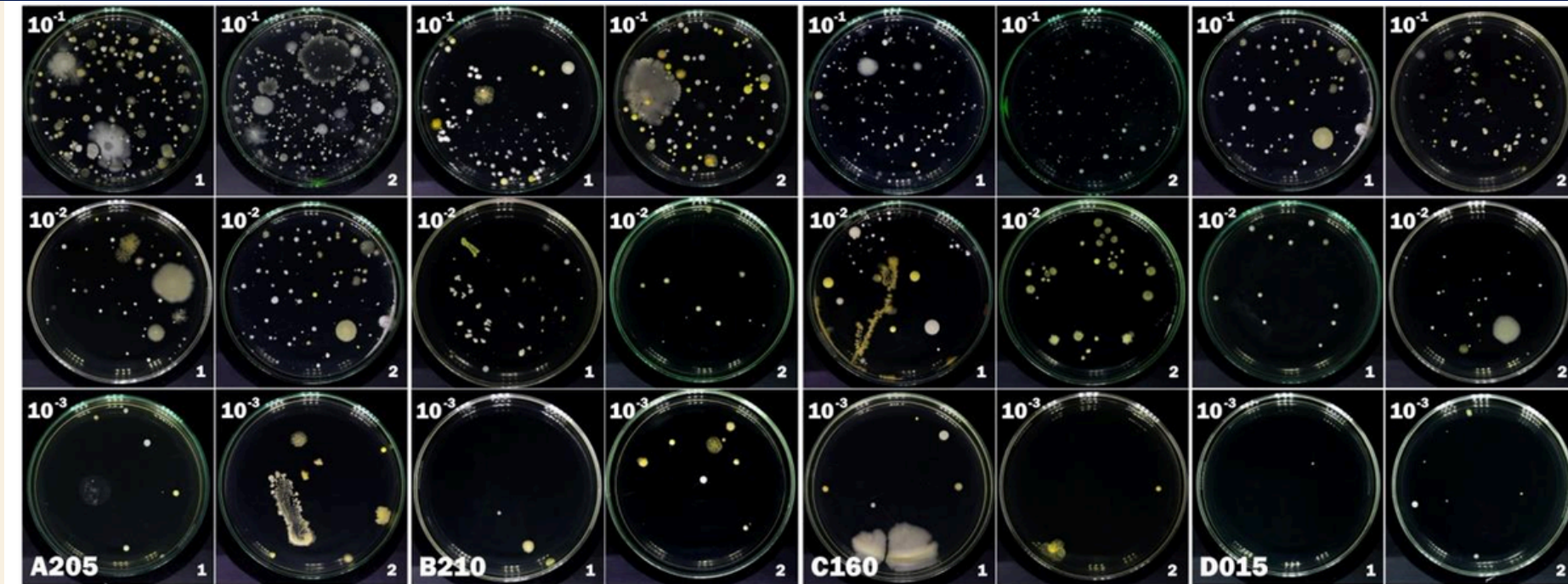
Kode Sampel	ALT (CFU/mL)	AKK (CFU/mL)
A205	$2,1 \times 10^4$	$3,1 \times 10^3$
B210	$9,4 \times 10^3$	$1,1 \times 10^3$
C160	$3,0 \times 10^4$	$1,6 \times 10^3$
D015	$9,0 \times 10^3$	$1,4 \times 10^3$



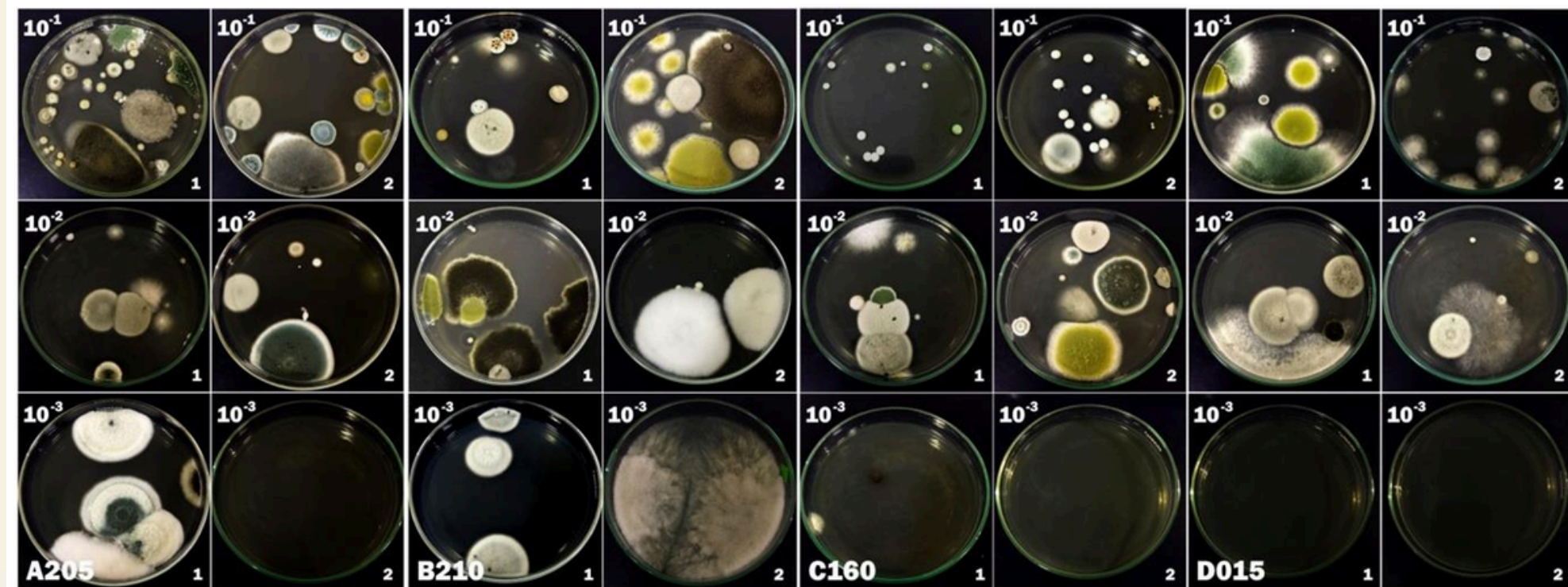
KESIMPULAN

- ✓ Seluruh sampel memiliki nilai ALT dan AKK yang tinggi.
- ✓ Lipstik bekas menunjukkan adanya cemaran bakteri serta kapang/khamir.

GAMBAR 1. Koloni Bakteri pada Produk Lipstik Cair yang Berasal dari Penata Rias



GAMBAR 2. Koloni Kapang Khamir pada Produk Lipstik Cair yang Berasal dari Penata Rias

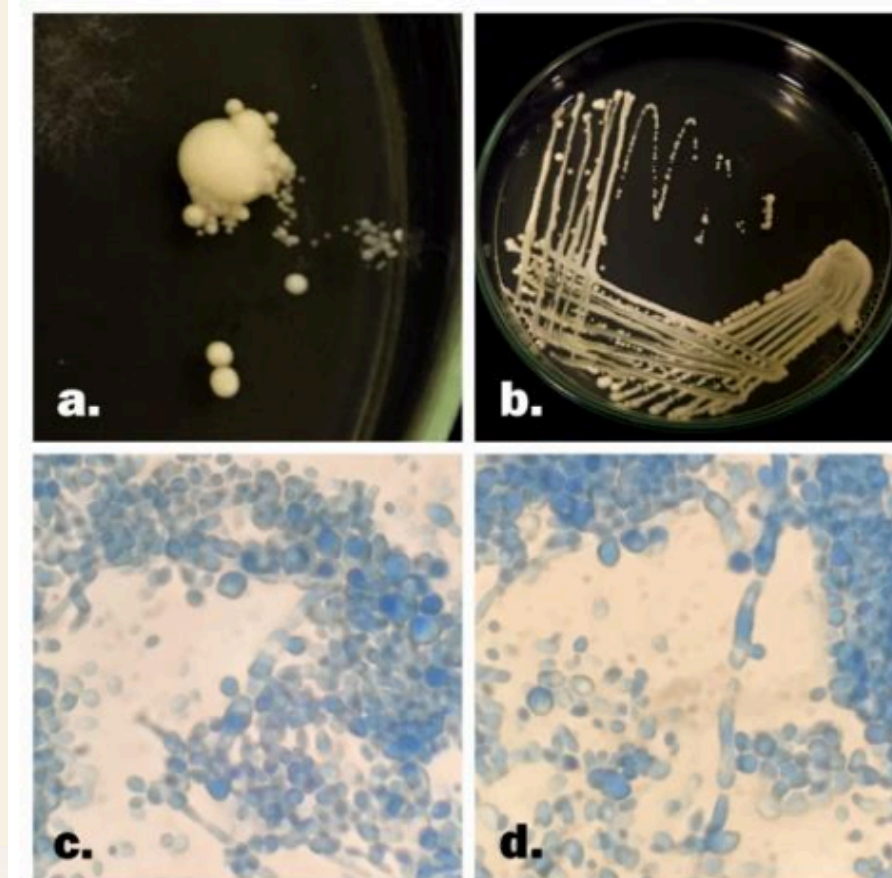
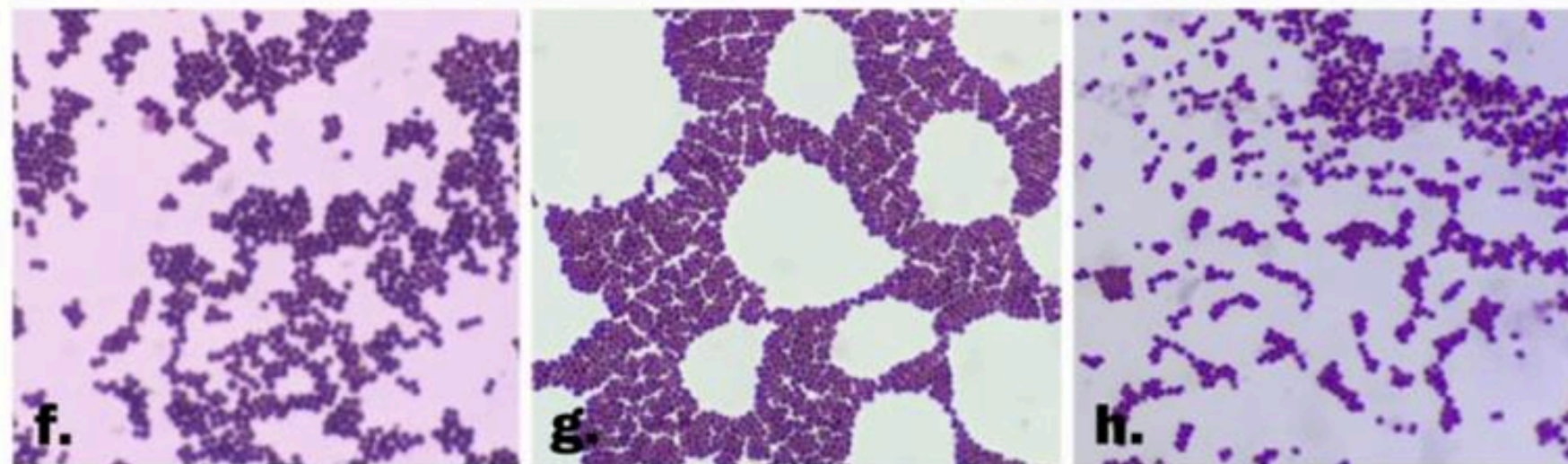
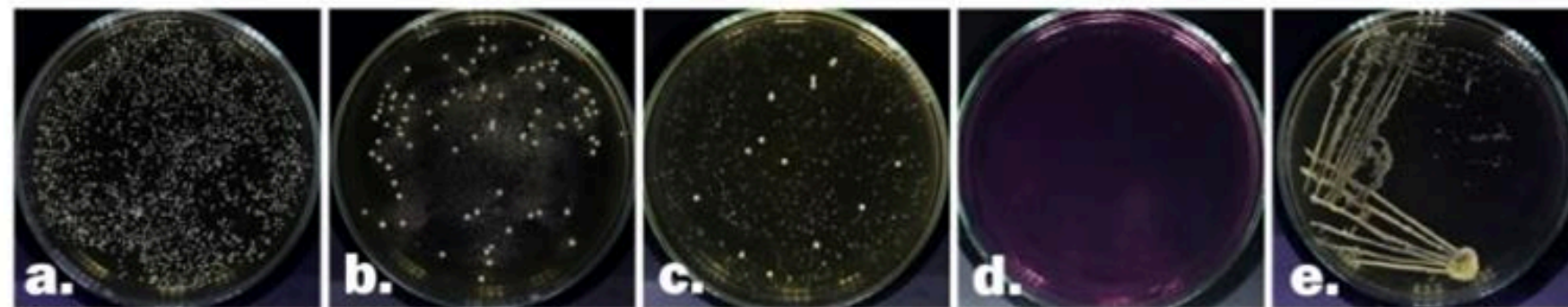




HASIL IDENTIFIKASI

Mikroba Patogen – Jurnal 1

	KODE SAMPEL	HASIL IDENTIFIKASI
A205		<i>S. aureus</i> (+) ✓
B210		Semua negatif –
C160		<i>S. aureus</i> (+), <i>C. albicans</i> (+) ✓
D015		Semua negatif –



INTERPRETASI

- ✓ Sampel A205 dan C160 terkontaminasi *S. aureus*.
- ✓ Sampel C160 juga terkontaminasi *C. albicans*.
- ✓ Tidak ditemukan *P. aeruginosa* pada seluruh sampel.



PROSEDUR KERJA

Prosedur Kerja Penelitian

1

Persiapan Sampel



- Mengambil 6 sampel tester lipstick:
- 3 lipstick cair
- 3 lipstick padat



- Melakukan sterilisasi alat dan area kerja.

2

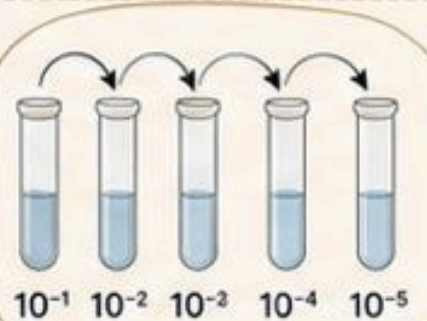
Homogenisasi & Pengenceran Sampel



- Sampel lipstick cair diambil 1 ml lalu dimasukkan ke BPW.



- Sampel lipstick padat ditimbang 1 g, ditambahkan tween 80 steril dan BPW.



- Dilakukan pengenceran bertingkat dari 10^{-1} sampai 10^{-5} .

3

Uji Angka Lempeng Total (ALT)



- Hasil pengenceran ditanam pada media PCA dengan metode *pour plate*.



- Diinkubasi pada suhu 37°C selama 48 jam.



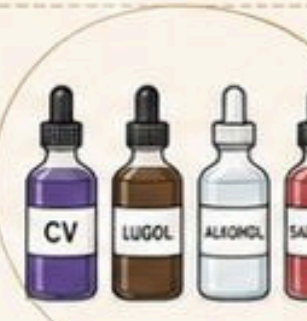
- Koloni bakteri yang tumbuh dihitung menggunakan *colony counter*.

4

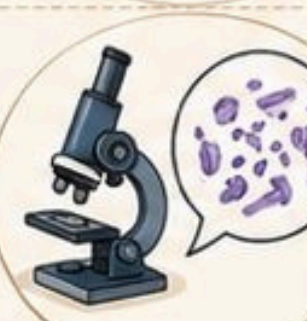
Identifikasi Bakteri (Pewarnaan Gram)



- Koloni bakteri dibuat preparat.



- Dilakukan pewarnaan dengan kristal violet, lugol, alkohol, dan safranin.



- Diamati menggunakan mikroskop untuk melihat bentuk dan warna bakteri.



HASIL UJI ALT

pada Tester Lipstik



Batas cemaran mikroba menurut BPOM: $\leq 10^3$ CFU/mL

Sampel	Jenis	ALT (CFU/mL)	Status
P	Cair	$<1 \times 10^4$	✗ TMS
Q	Cair	$2,2 \times 10^5$	✗ TMS
R	Cair	$3,2 \times 10^6$	✗ TMS
X	Padat	$4,2 \times 10^6$	✗ TMS
Y	Padat	$1,5 \times 10^6$	✗ TMS
Z	Padat	$6,2 \times 10^4$	✗ TMS

TMS = Tidak Memenuhi Syarat

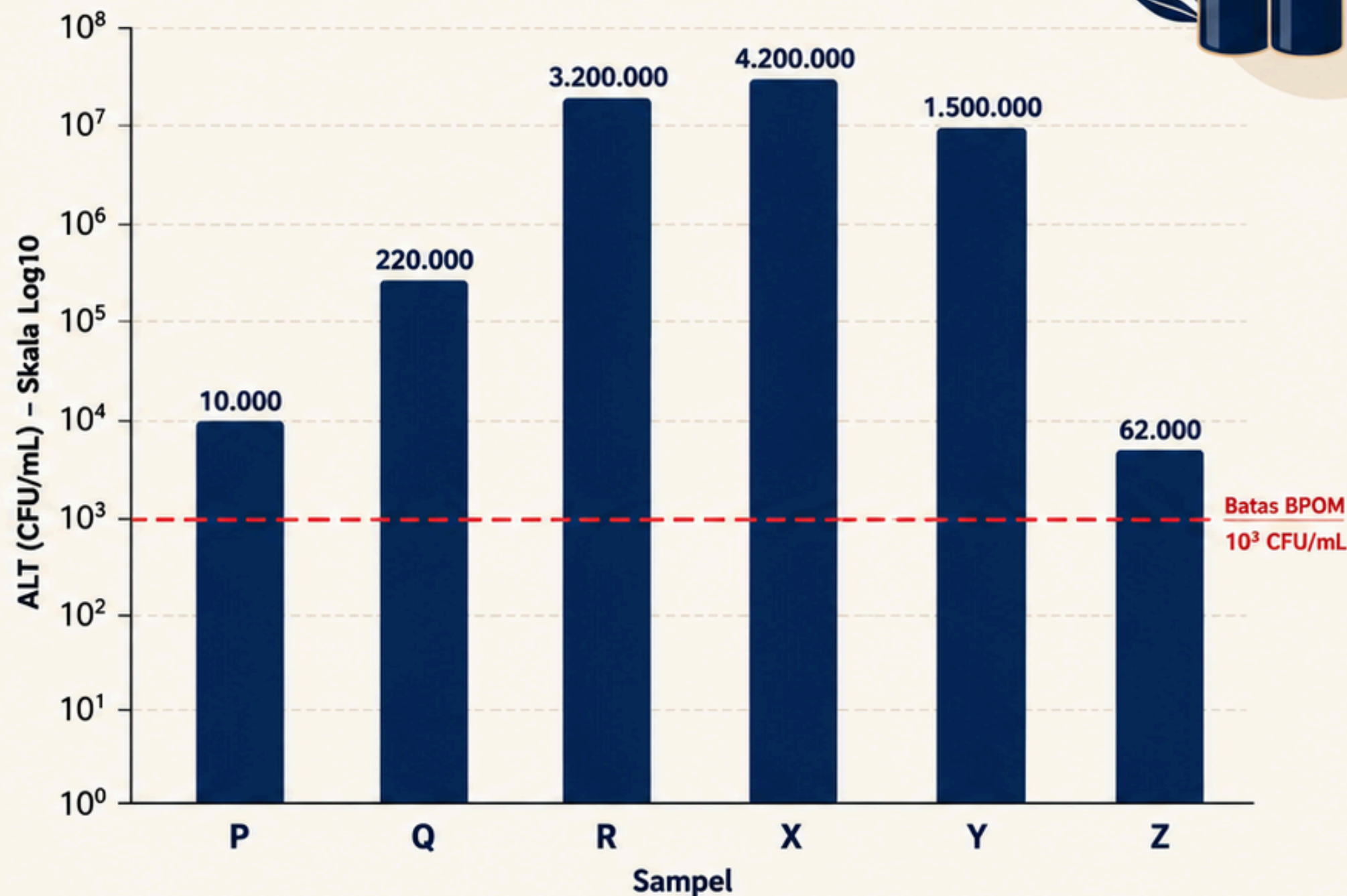


KESIMPULAN

Seluruh sampel memiliki nilai ALT di atas batas BPOM sehingga **100%** sampel **tidak memenuhi syarat** cemaran mikroba.



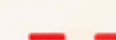
GRAFIK ALT (CFU/mL) PADA TESTER LIPSTIK



Sumbu X
Sampel (P-Z)



Sumbu Y
ALT (CFU/mL)
Skala Log10

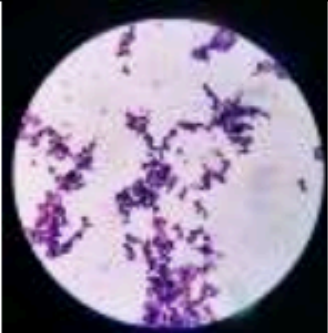
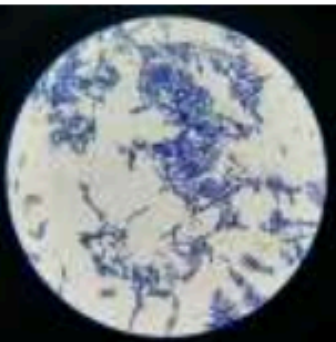
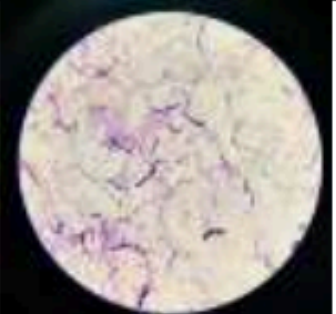


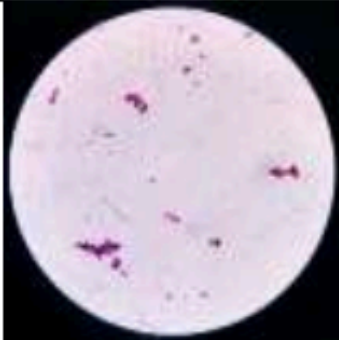
Garis Merah
Batas cemaran mikroba
menurut BPOM (10^3 CFU/mL)



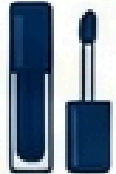
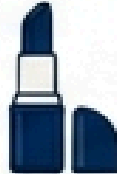
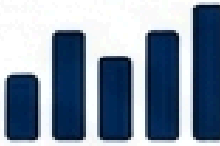
HASIL IDENTIFIKASI MIKROBA PATOGEN (Jurnal 2)

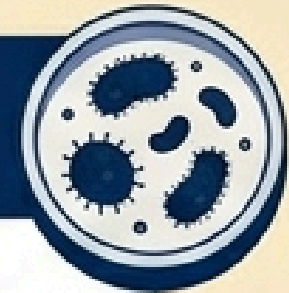
Tabel 2. Hasil Pengamatan Gram

Sampel Tester Lipstik Cair		
Sampel	Hasil Pengamatan dengan Perbesaran 100X/1,25	Keterangan
P		1. Bentuk coccus (bulat) 2. Bergerombol membentuk anggur 3. Berwarna ungu 4. Hasil + (positif) adanya bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>
Q		1. Berbentuk basil (batang) 2. Membentuk endospora berbentuk oval 3. Hasil – (negatif) tidak menunjukkan adanya bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>
R		1. Bentuk coccus (bulat) 2. Bergerombol membentuk anggur 3. Berwarna ungu 4. Hasil + (positif) adanya bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>

Sampel	Hasil Pengamatan dengan Perbesaran 100X/1,25	Keterangan
X		1. Bentuk coccus (bulat) 2. Bergerombol membentuk anggur 3. Berwarna ungu 4. Hasil + (positif) adanya bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>
Y		1. Bentuk coccus (bulat) 2. Bergerombol membentuk anggur 3. Berwarna ungu 4. Hasil + (positif) adanya bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>
Z		1. Bentuk coccus (bulat) 2. Bergerombol membentuk anggur 3. Berwarna ungu 4. Hasil + (positif) adanya bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>

PERBEDAAN KARAKTERISTIK PENELITIAN JURNAL MIKROBIOLOGI LIPSTIK

Aspek Pembeda	Jurnal 1	Jurnal 2
Jenis sampel	 Lipstik cair yang digunakan oleh penata rias (MUA)	 Tester lipstik cair dan padat di gerai kosmetik
Jumlah sampel	 4 sampel 	 6 sampel 
Fokus penelitian	 Menilai kualitas mikrobiologi lipstik cair	 Menganalisis keberadaan <i>Staphylococcus aureus</i>
Pengujian mikroba	 ALT, AKK, dan mikroba patogen	 ALT dan identifikasi <i>S. aureus</i>
Mikroba yang diperiksa	 <i>S. aureus</i> , <i>P. aeruginosa</i> ,  <i>C. albicans</i>	 <i>Staphylococcus aureus</i>
Kelebihan	 Analisis lebih lengkap karena mencakup bakteri, kapang, khamir, dan patogen	 Sampel lebih beragam (cair & padat) serta sesuai kondisi penggunaan konsumen
Kekurangan	 Sampel sedikit dan hanya lipstik cair	 Pemeriksaan mikroba lebih terbatas (hanya <i>S. aureus</i>)



KESIMPULAN



SELURUH SAMPEL TIDAK MEMENUHI SYARAT KEAMANAN MIKROBIOLOGI

Seluruh sampel lipstik yang diuji pada kedua penelitian menunjukkan cemaran mikroba melebihi batas yang ditetapkan BPOM

($\leq 10^3$ CFU/mL)

sehingga tidak memenuhi persyaratan keamanan mikrobiologi kosmetik.



Hasil kedua penelitian menegaskan bahwa tester kosmetik dan lipstik yang digunakan berulang memiliki risiko tinggi sebagai media penularan mikroorganisme patogen, sehingga diperlukan penerapan **higiene yang baik**, penggunaan **aplikator sekali pakai**, dan **pengawasan mutu mikrobiologi** produk kosmetik.



TEMUAN PENELITIAN



Pada **Jurnal 1**, ditemukan mikroba patogen:

Staphylococcus aureus



2 sampel

Candida albicans



1 sampel

Pseudomonas aeruginosa



Tidak ditemukan



Pada **Jurnal 2**, identifikasi mikroba menunjukkan:

5 dari **6** sampel tester lipstik positif mengandung *Staphylococcus aureus*.



Ciri-ciri: bakteri Gram positif berbentuk kokus bergerombol seperti buah anggur.

FAKTOR PENYEBAB TINGGINYA KONTAMINASI MIKROBA



Penggunaan produk secara berulang



Pemakaian bergantian oleh banyak pengguna



Kontak langsung dengan kulit atau bibir



Penyimpanan yang kurang higienis



DAFTAR PUSTAKA

Putri, N. A.A., Adrianto, D., & Krismayadi. (2025). Identifikasi Cemarkan Mikroba pada Kosmetik Sediaan Lip Tint dan Lip Cream dengan Metode Angka Lempeng Total (ALT). Jurnal Indah Sains dan Klinis, 6(1), 16-25.

Rahmah, C. J., Pujiyanto, S., & Rukmi, I. (2021). Analisis Mikrobiologis Produk Lipstik Cair Yang Digunakan Oleh Penata Rias. Journal Of Biology And Applied Biology, 4(2), 105-114.

Anggraeni, N. P. (2024). Studi Literatur: Uji Angka Kapang Khamir (AKK) Pada Produk Kosmetik. In Prosiding Seminar Nasional Biologi (Vol. 4, No. 1, pp. 177-185).

Sari, M., Nasution, A. F., & Erliza, E. (2025). Identifikasi Cemarkan Mikroba pada Kosmetik Sediaan Lip Tint dan Lip Cream dengan Metode Angka Lempeng Total (ALT). Jurnal Indah Sains dan Klinis, 6(1), 16-25.

TERIMA KASIH