

***Potensi Media Tepung Kentang (*Solanum tuberosum*)
Sebagai Media Alternatif Pertumbuhan Bakteri
Staphylococcus epidermidis dan *Salmonella typhimurium****

Oleh:
Abdul Muin
211335300001

Dosen Pembimbing:
Chylen Setiyo Rini, S.Si., M.Si

**D-IV Teknologi Laboratorium Medis
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo**

PENDAHULUAN

Media alternatif adalah media pertumbuhan yang menggunakan bahan yang ada disekitar sebagai media penanaman bakteri contohnya sayuran, buah, ikan, tepung dan lain lain. Tepung kentang (*Solanum Tuberosum*) merupakan produk turunan dari kentang dengan teknik pengolahan yang menggunakan prinsip pengeringan dan penghalusan (dehidrasi dan reduksi ukuran) hal ini menjadikan tepung kentang memiliki karakteristik berwarna putih, lembut dan berbau khas kentang.

Bakteri merupakan organisme uniseluler mikroskopis yang termasuk sebagai makhluk hidup paling kecil yang tidak dapat diamati dengan mata telanjang. *Staphylococcus epidermidis* adalah bakteri genus *Staphylococcus* (gram positif) penyebab utama dari infeksi nosokomial yang menjadi permasalahan global setelah proses operasi. *Salmonella typhimurium* adalah bakteri patogen (gram negatif) penyebab demam tifoit yang menjadi salah satu penyakit yang diperhatikan oleh WHO karena tingginya kasus kematian yang terjadi setiap tahunnya.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian

Penelitian ini mengadopsi metode penelitian deskriptif dengan rancangan *eksperimental* untuk mengevaluasi efektivitas media alternatif tepung kentang sebagai substrat pertumbuhan bakteri *S. epidermidis* dan *S. typhimurium*

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah tepung kentang yang dibeli di e commerce.

Sampel dalam penelitian ini adalah tepung kentang yang dibeli di e commerce. Bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan *Salmonella typhimurium* e commerce.

METODE PENELITIAN

Tahapan Penelitian

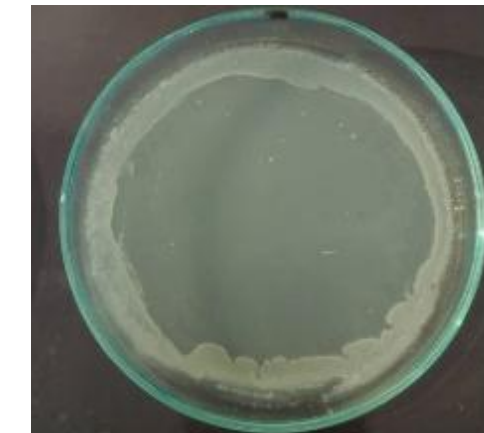
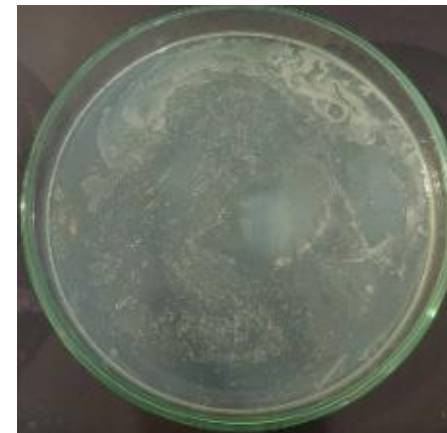
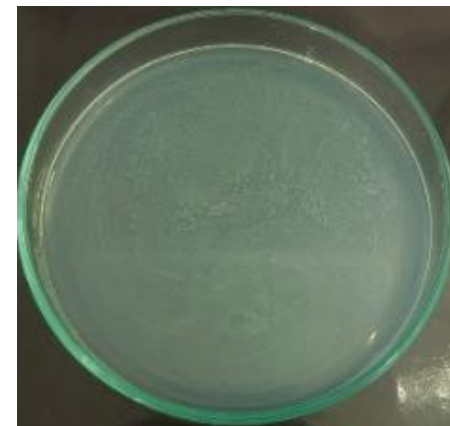
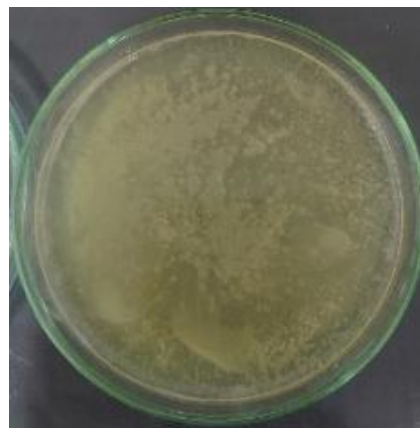
1. Persiapan sampel
2. Pembuatan media uji
3. Pembuatan konsentrasi uji
4. Inkubasi 1 x 24 jam
5. Penghitungan jumlah koloni dengan colony counter

Analisis Data

Data yang dikumpulkan adalah data primer yaitu hasil perhitungan jumlah koloni bakteri yang tumbuh pada media tepung kentang menggunakan *Colony counter*, karakteristik bakteri secara makroskopis, dan data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji statistik *Two Way Anova* dengan software IBS SPSS Statistic 26.0 dengan taraf kepercayaan 95% atau $\alpha = 0,05$. Apabila nilai $p < 0,05$, maka dilakukan uji lanjut Post Hoc Duncan

HASIL PENELITIAN

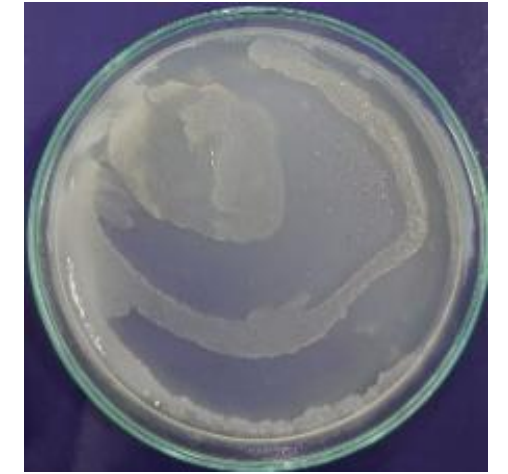
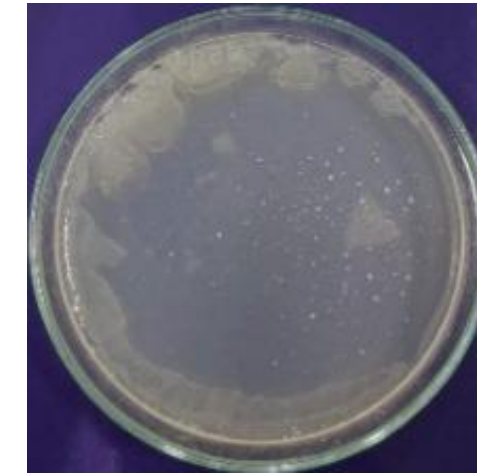
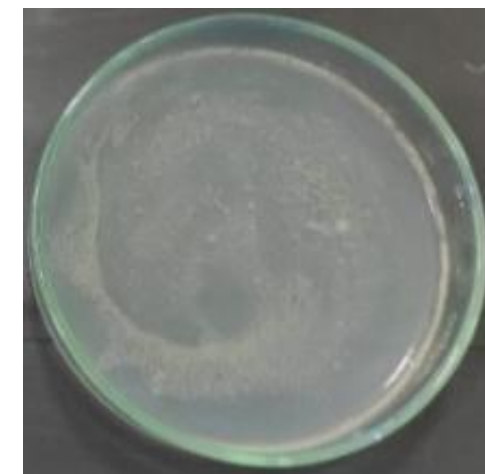
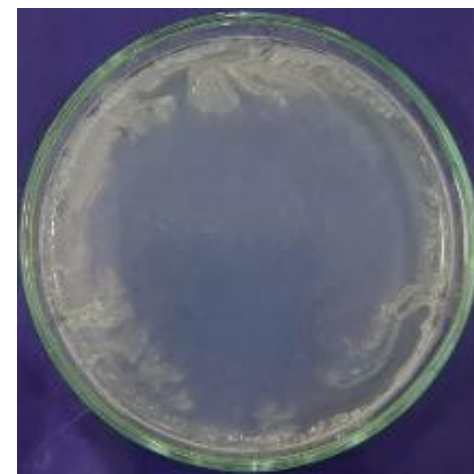
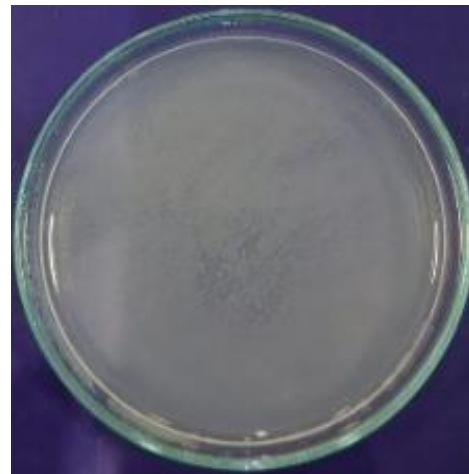
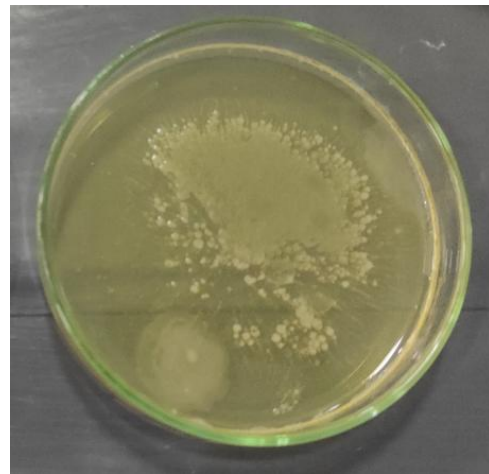
Pertumbuhan *S. epidermidis*



K+	K-	2 gram	4 gram	6 gram	8 gram
Circular, Undulate, Flat, pint point, putih susu	Tidak tumbuh	Circular, Undulate, Flat, pint point, putih susu	Circular, Undulate, Flat, pint point, putih susu	Circular, Undulate, Flat, pint point, putih susu	Circular, Undulate, Flat, pint point, putih susu

HASIL PENELITIAN

Pertumbuhan *S. typhimurium*



K+	K-	2 gram	4 gram	6 gram	8 gram
Circular, Undulate, Flat, pint point, putih susu	Tidak tumbuh	Circular, Undulate, Flat, pint point, putih susu	Circular, Undulate, Flat, pint point, putih susu	Circular, Undulate, Flat, pint point, putih susu	Circular, Undulate, Flat, pint point, putih susu

HASIL dan Pembahasan

Teknis Analisis Data

Jenis bakteri	Konsentrasi (gram)	Penghitungan koloni bakteri				Rata-rata ±SD
		Pengulangan ke-				
		I	II	III	IV	
Staphylococcus epidermidis	K+	231	227	224	225	226,75±3,09 ^f
	K-	0	0	0	0	0 ^a
	2 gram	168	176	171	169	171±3,55 ^b
	4 gram	210	198	195	205	202±6,78 ^c
	6 gram	190	198	196	201	196,25±4,64 ^{cd}
	8 gram	187	190	183	186	186,5±2,88 ^d
Salmonella typhimurium	K+	229	235	230	232	231,5±2,64 ^e
	K-	0	0	0	0	0 ^a
	2 gram	161	157	159	160	159,25±1,70 ^b
	4 gram	180	177	172	175	176±3,36 ^c
	6 gram	184	186	189	191	187,5±3,10 ^{cd}
	8 gram	203	199	205	211	204,5±5 ^d

Keterangan : *)Notasi berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan berdasarkan uji *Duncan* dengan taraf signifikansi 0,05.

HASIL dan Pembahasan

Analisis Statistik

Uji Normalitas Shapiro-Wilk ($p=0,511$) dan Uji Homogenitas Levene ($p=0,011$) : Data terdistribusi normal dan varian homogen.

Uji Two-Way ANOVA ($p=0,000$) : jenis bakteri dan variasi konsentrasi berpengaruh signifikan terhadap jumlah pertumbuhan koloni bakteri

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Jumlah Kolono Bakteri

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	270498.229 ^a	11	24590.748	1915.126	.000
Intercept	1108359.445	1	1108359.445	86318.962	.000
Jenis_Bakteri	406.125	1	406.125	31.629	.000
Kel_Konsentrasi	268287.083	7	38326.726	2984.883	.000
Jenis_Bakteri * Kel_Konsentrasi	2023.125	3	674.375	52.520	.000
Error	462.250	36	12.840		
Total	1527111.000	48			
Corrected Total	270960.479	47			

a. R Squared = .998 (Adjusted R Squared = .998)

HASIL dan Pembahasan

Uji Pos Hoc Duncan

Jumlah Kolono Bakteri

Duncan^{a,b,c}

Kel_Konsentrasi	N	Subset					
		1	2	3	4	5	6
K- Stap E	4	.00					
K- Sal T	4	.00					
2 gram	8		165.13				
4 gram	8			189.00			
6 gram	8			191.88	191.88		
8 gram	8				195.50		
K+ Stap E	4					226.75	
K+ Sal T	4						231.50
Sig.		1.000	1.000	.198	.107	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 12.840.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.333.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

c. Alpha = ,05.

Mengidentifikasi perbedaan nyata antar kelompok perlakuan.

- Kontrol positif berbeda nyata dan paling efektif menumbuhkan koloni bakteri
- Pada konsentrasi 2 gram jumlah koloni terendah diantara semua perlakuan berbeda nyata dengan kelompok konsentrasi lain.
- Pada konsentrasi 4 gr, 6 gr, dan 8 gr menunjukkan hasil tidak berbeda nyata hal ini mengindikasikan bahwa penambahan massa tepung kentang melebihi 8 gr tidak meningkatkan jumlah koloni bakteri secara signifikan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, media tepung kentang dengan konsentrasi 2 gram, 4 gram, 6 gram, dan 8 gram dapat menumbuhkan bakteri, sedangkan pada konsentrasi 2 gram pertumbuhan koloni bakteri lebih sedikit. Jenis konsentrasi berpengaruh terhadap jumlah pertumbuhan koloni bakteri *S. epidermidis* dan *S. typhimurium* dengan nilai $p < 0,000$

