

**PEMANFAATAN IKAN PENJA (*Awaous melanocephalus*) SEBAGAI MEDIA ALTERNATIF TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus***

*Utilization of Penja Fish (*Awaous melanocephalus*) as an Alternative Media for the Growth of *Staphylococcus aureus* Bacteria.*

**Rafika, Ridho Pratama, Hasnawati, Zhafira Salsabila Andini**

Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar

\*) zhfraslsb3108@gmailcom, 08549904907

**ABSTRACT**

*Penja fish (*Awaous melanocephalus*) contains high protein and salt. The results of the examination of the protein content of penja fish are 81%. MSA media is a selective media that contains protein and salt to grow *Staphylococcus aureus* bacteria. This study aims to determine the ability of penja fish to be used as a basic ingredient in making alternative media to replace MSA in growing *Staphylococcus aureus* bacteria, see the effect of variations in alternative media concentrations on the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria, and determine the most effective concentration to use. This research is experimental using penja fish samples. This experiment was conducted using the bacterial culture method. In this study, data were analyzed using the One-Way Anova Test. The results of the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria on alternative penja fish media using varying concentrations, the concentrations used were 2%, 3%, 5%, and 6% using MSA media as a positive control. During the incubation process, bacterial growth on the alternative media of penja fish with a concentration of 5% and 6% showed large and stacked colonies, media discoloration also occurred faster than the alternative media of penja fish with a concentration of 2% and 3%. With the final result that penja fish can be used as one of the natural materials that can be used to make alternative media for bacterial growth. It can be concluded that the most effective alternative media for penja fish concentration is 3% concentration, because the colonies are almost similar to the colonies on MSA control media.*

**Keywords :** *Alternative media, Penja Fish, Mannitol Salt Agar Media, *Staphylococcus aureus**

**ABSTRAK**

Ikan penja (*Awaous melanocephalus*) mengandung protein dan garam yang cukup tinggi. Hasil pemeriksaan kadar protein ikan penja adalah sebesar 81%. Media MSA merupakan media selektif yang mengandung protein dan garam untuk menumbuhkan bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan ikan penja

dapat digunakan sebagai bahan dasar dalam pembuatan media alternatif pengganti MSA dalam menumbuhkan bakteri *Staphylococcus aureus*, melihat pengaruh variasi konsentrasi media alternatif terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, dan mengetahui konsentrasi yang paling efektif untuk digunakan. Penelitian ini bersifat eksperimen menggunakan sampel ikan penja. Percobaan ini dilakukan dengan metode kultur bakteri. Pada penelitian ini dilakukan analisa data menggunakan Uji *One-Way Anova*. Hasil pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada media alternatif ikan penja menggunakan konsentrasi yang bervariasi, konsentrasi yang digunakan yaitu 2%, 3%, 5%, dan 6% dengan menggunakan media MSA sebagai kontrol positif. Selama proses inkubasi pertumbuhan bakteri pada media alternatif ikan penja dengan konsentrasi 5% dan 6% menunjukkan koloni yang besar dan bertumpuk, perubahan warna media juga terjadi lebih cepat dibandingkan media alternatif ikan penja dengan konsentrasi 2% dan 3%. Dengan hasil akhir bahwa ikan penja dapat dijadikan sebagai salah satu bahan alam yang dapat digunakan untuk pembuatan media alternatif bagi pertumbuhan bakteri. Dapat disimpulkan media alternatif ikan penja konsentrasi yang paling efektif digunakan yaitu konsentrasi 3%, karena koloninya hampir mirip dengan koloni pada media kontrol MSA.

Kata kunci : Media alternatif, Ikan Penja, Media *Mannitol Salt Agar*, *Staphylococcus aureus*

## PENDAHULUAN

Media berfungsi sebagai *gold standard* dalam mengisolasi mikroorganisme yang berasal dari suatu penyakit infeksi. Media dapat digunakan sebagai penegak diagnosa, bisa juga untuk mengisolasi, melihat sifat fisiologis, serta perhitungan jumlah mikroorganisme (Varghese and Joy, 2016). Untuk mengisolasi dan menumbuhkan suatu mikroorganisme memerlukan media pertumbuhan yang mengandung campuran bahan yang didapat menunjang pertumbuhan dan perkembangan mikroorganisme (Oktafiani & Warella, 2023).

Media *Mannitol Salt Agar* (MSA) merupakan media selektif untuk mengisolasi *Staphylococcus aureus* dari sampel klinis maupun non-klinis. Direkomendasikan untuk mengisolasi dan menghitung *Staphylococcus* koagulase positif dalam susu, makanan, dan menghambat pertumbuhan bakteri lain (Sagar, 2022). Media MSA digunakan sebagai media selektif untuk

mengisolasi *Staphylococcus*, dikarenakan bakteri tersebut dapat mentoleransi kadar garam yang tinggi. Kebanyakan bakteri tidak dapat bertahan pada kondisi garam yang tinggi (hipertonik) tetapi genus *Staphylococcus* dapat bertahan pada lingkungan dengan konsentrasi garam cukup tinggi (Novitasari, 2019). MSA juga mengandung pepton, ekstrak daging sapi, nilai pH 7,4, *phenol red*, manitol, serta agar. Pepton yang berfungsi sebagai sumber nitrogen bagi pertumbuhan mikroorganisme bersama dengan ekstrak daging sapi, NaCl berperan sebagai bahan penyeleksi bakteri yang bersifat non halofilik. Untuk sumber karbon berasal dari manitol, indikator perubahan nilai pH media dilihat dengan menambahkan *phenol red*, dan Media memadat dengan tambahan agar (Dalynn Biologicals, 2014).

Media MSA memiliki bahan yang berbentuk instan atau rehidrat dan harganya yang tidak murah. MSA juga

lebih banyak diperoleh dari perusahaan asing daripada perusahaan lokal. Melimpahnya sumber daya alam di Indonesia bisa dijadikan bahan pembuatan media tumbuh mikroorganisme, contohnya sumber alam yang berasal dari protein nabati dan hewani yang dapat menggantikan ekstrak daging dan pepton yang terkandung pada MSA (Suhartati, 2018). Mikroorganisme membutuhkan bahan yang kandungan nutrisi seperti kandungan protein dan karbohidrat yang cukup untuk memenuhi pertumbuhannya (Susanti, 2022). Indonesia kaya akan alam yang melimpah, yang dapat dijadikan bahan-bahan alternatif untuk membuat media bakteri. Contohnya bahan-bahan yang murah dan mudah didapatkan seperti bahan alam dari laut yang dapat menggantikan bahan sumber protein dalam media MSA. Ikan merupakan sumber protein yang tinggi (Novitasari, Rohmi and Inayati, 2019).

Pepton ikan yang terkandung dalam media pertumbuhan bakteri dapat meningkatkan nilai optical density bakteri dibandingkan dengan pertumbuhan bakteri dengan menggunakan media yang mengandung pepton komersial (Novitasari, Rohmi and Inayati, 2019). Pepton merupakan bahan terpenting yang harus terkandung dalam media yang digunakan sebagai sumber nitrogen (Lastian et al., 2019). Salah satu sumber bahan alternatif dari laut tersebut dapat diperoleh dari ikan. Ikan penja mengandung protein cukup tinggi.

Dengan kadar protein dan garam yang dikandung oleh ikan penja bisa menjadi peluang untuk dijadikan bahan dasar pembuatan media alternatif pengganti MSA. Penelitian sebelumnya oleh Lastian et al., (2019) membuktikan bahwa ikan nila bisa untuk sumber protein alternatif yang dibutuhkan

bakteri *Staphylococcus aureus* untuk tumbuh. Berdasarkan penjelasan tersebut dibutuhkan penelitian mengenai manfaat ikan penja yang dapat dipergunakan untuk pengganti protein pepton komersial dalam pembuatan media alternatif pengganti MSA untuk menumbuhkan bakteri *Staphylococcus aureus*.

## **METODE**

### **Desain, tempat dan waktu**

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah eksperimen dengan memanfaatkan ikan penja sebagai media alternatif pengganti MSA untuk pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret sampai April 2024. Pengambilan sampel ikan penja dilakukan di Pasar Tradisional Kabupaten Mamuju, untuk proses pembuatan tepung ikan penja dilakukan di Laboratorium Pangan dan Pengeringan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Makassar, dan pembuatan media alternatif ikan penja dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar.

### **Bahan dan alat**

Alat-alat dalam pembuatan tepung ikan penja yang digunakan yaitu baskom, timbangan, kompor, tirisian, penjepit panci kukusan, loyang, sendok, spatula, grinder dan ayakan 80 mesh. Untuk proses pembuatan media dan inokulasi bakteri ke media alat digunakan adalah hot plate, autoklaf, erlenmeyer, beaker glass, cawan petri, aluminium foil, kapas, ose, neraca digital, lampu spiritus atau bunsen, gelas ukur, sendok tanduk, batang pengaduk, kertas pH, objek glass, mikropipet dan mikroskop. Bahan-bahan yang digunakan adalah tepung ikan penja dengan variasi konsentrasi 2%, 3%, 5%,

dan 6%, media MSA, manitol, phenol red, agar, minyak imersi, bahan pewarnaan gram, reagen H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 3%, plasma, bakteri murni *Staphylococcus aureus*, dan aquadest.

### **Langkah-Langkah Penelitian (untuk penelitian laboratorium)**

#### **1. Pra Analitik**

Sebelum menggunakan alat-alat dan media sebaiknya dilakukan sterilisasi terlebih dahulu menggunakan autoklaf dengan suhu 121°C selama 15 menit untuk menghindari terjadinya kontaminasi pada alat dan media.

#### **2. Analitik**

##### **a. Pembuatan Tepung Ikan Penja**

Ikan penja dicuci dengan air dan direndam semalaman, lalu dikukus selama 30 menit sambil dibungkus aluminium foil (sebaiknya dilakukan teknik perebusan dikarenakan mutu tepung ikan lebih baik dibanding perlakuan lainnya. Namun ikan penja berukuran sangat kecil maka digunakan metode pengukusan) setelah kukusan ditiriskan, lalu dihaluskan, dan dimasukkan dalam oven pada suhu 65°C untuk mengeringkan butiran-butiran tepung. Setelah itu dihaluskan kembali menggunakan blender, dan diayak menggunakan ayakan 80 mesh agar menghasilkan butiran sangat halus (Jayadi and Rahman, 2020).

##### **b. Pembuatan Media Alternatif Ikan Penja**

Tepung ikan penja ditimbang masing-masing 2 gram, 3 gram, 5 gram, 6 gram, lalu dimasukkan ke dalam erlenmeyer 250 mL, kemudian dimasukkan air suling 100 mL. Lalu dilarutkan dan terus diaduk sampai homogen, setelah itu disaring. Masing-masing variasi konsentrasi ditambahkan 1 gram manitol, phenol

red sebanyak 0,0025 gram, bacteriological agar 1,5 gram. Beri label masing-masing erlenmeyer sesuai konsentrasinya. Media dipanaskan menggunakan hot plate sampai serbuk media larut. Selanjutnya pH media diperiksa menggunakan kertas pH, apabila pH media sekitar 7,2 – 7,6 ditutup mulut erlenmeyer menggunakan kapas lalu dibungkus koran, media lalu disterilkan dengan alat autoklaf selama 15 menit dengan suhu 121°C. Media dituang ke dalam cawan petri steril, setelah itu dibiarkan dingin hingga memadat.

##### **c. Pembuatan Media MSA**

Melarutkan 7,77 gram media MSA dengan 100 mL aquadest. Media dipanaskan diatas hot plate sambil diaduk hingga serbuk media larut sempurna. Periksa pH media dengan kertas pH indikator, jika pH sudah pada rentang 7,2 – 7,6 lubang erlenmeyer ditutup dengan kapas dan dibungkus dengan aluminium foil, lalu disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Media yang sudah steril dituang ke dalam cawan petri steril, dibiarkan hingga dingin dan memadat.

##### **d. Inokulasi Bakteri *Staphylococcus aureus* ke**

###### **Media**

Menyiapkan peralatan dan bahan yang telah disterilkan. Lalu membuat standar Mc Farland 0,5 sebanyak 10 mL sebagai pembanding dengan suspensi bakteri. Setelah itu dibuat suspensi dari bakteri *Staphylococcus aureus* lalu dibandingkan dengan standar Mc Farland. Lalu suspensi yang telah dibuat akan diencerkan untuk menentukan koloni pada media dapat dihitung dengan baik (30-300 koloni). Disiapkan media alternatif

dan media MSA yang akan diinokulasi dengan bakteri. Api spiritus atau bunsen dinyalakan, setelah itu meneteskan suspensi bakteri yang telah diencerkan tadi dengan mikropipet sebanyak 0,1 mL pada bagian tengah media ikan penja dan media kontrol MSA yang sudah memadat. Lalu suspensi bakteri *Staphylococcus aureus* pada media diratakan sampai semua suspensi bakteri merata tersebar di permukaan media. Semua tahap diulang pada semua konsentrasi media alternatif dan media MSA sebagai kontrol. Setelah itu inkubasi media dalam inkubator selama 24 jam dengan suhu 37°C.

e. Perhitungan koloni Bakteri Menggunakan

Masing-masing media tepung ikan penja dan media MSA yang sudah diinokulasi bakteri *Staphylococcus aureus* serta diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam diamati pertumbuhan koloninya, kemudian dihitung jumlah koloni yang tumbuh pada media alternatif ikan penda dan media kontrol MSA.

3. Pasca Analitik

Pengamatan pertumbuhan dan perhitungan jumlah koloni pada media alternatif ikan penja dengan variasi 2%, 3%, 5%, dan 6%, serta pada media kontrol media MSA yang telah diinkubasi selama 24 jam. Perhitungan dilakukan dengan memperhatikan syarat yaitu satu koloni dihitung satu, koloni yang bertumpuk dihitung satu, dan dua koloni yang berdekatan tetapi masih bisa dibedakan akan dihitung dua koloni.

**Pengolahan dan analisis data**

Analisa data yang akan digunakan pada penelitian ini adalah uji

One-Way Anova untuk melihat perbedaan antara beberapa kelompok (digunakan pada penelitian yang memiliki lebih dari dua kelompok). Uji normalitas untuk mengetahui data distribusi secara normal ( $p > 0,05$ ) digunakan rumus Shapiro-Wilk. Uji untuk melihat konsentrasi media yang efektif adalah Uji Post Hoc Duncan.

**HASIL**

Pada pengamatan secara makroskopis pada media alternatif ikan penja simplo, duplo, dan triplo terdapat pertumbuhan koloni bakteri berukuran kecil, bulat tepi rata, berwarna kuning, elevasi cembung tetapi ada beberapa konsentrasi yang elevasi koloni tidak cembung, terdapat beberapa koloni yang bergabung menjadi satu yang merupakan satu kumpulan koloni yang besar dimana jumlahnya diragukan, maka dihitung sebagai satu koloni, dan juga terdapat koloni yang menjadi satu deretan atau rantai koloni yang terlihat sebagai suatu garis tebal dihitung satu koloni. Pengamatan secara mikroskopis didapatkan bakteri gram positif kokus bergerombol, yang menandakan bahwa bakteri yang tumbuh adalah bakteri *Staphylococcus*. Hasil dari uji katalase dan koagulase juga menunjukkan semua hasil positif yang menandakan bahwa koloni pada media alternatif ikan penja adalah bakteri *Staphylococcus aureus*.

**PEMBAHASAN**

Pengamatan secara makroskopis menunjukkan ciri yang sama dengan koloni bakteri *Staphylococcus aureus* dan dilanjutkan dengan pengamatan secara mikroskopis dengan dilakukan pewarnaan gram dan diamati di bawah mikroskop. Dari hasil pengamatan mikroskopis membuktikan bahwa bakteri yang tumbuh merupakan bakteri gram positif bergerombol seperti ciri bakteri *Staphylococcus*. Pengamatan

mikroskopis dari semua media alternatif ikan penja dan MSA kontrol MSA didapatkan bakteri bersifat gram positif ditandai dengan bakteri berwarna ungu dan bergerombol seperti anggur. Warna sel terlihat ungu menandakan bahwa sel ini mampu mempertahankan kristal violet di dalam sel sebagai pewarna primer (Fuad abdilah, 2021).

Penentuan spesies bakteri tidak hanya pada morfologi atau biakan biasa, namun memerlukan sifat biokimia dari suatu bakteri. Salah satu uji biokimia yang dapat menentukan spesies *Staphylococcus* sp. adalah uji katalase dan koagulase. Uji katalase ini digunakan untuk membedakan bakteri *Staphylococcus* sp. dan *Streptococcus* sp. Bakteri *Staphylococcus aureus* memberikan hasil uji katalase positif karena bakteri tersebut menghasilkan enzim katalase atau peroksidase yang dianggap sebagai penentu virulens. Semua konsentrasi media alternatif ikan penja menunjukkan hasil katalase positif ditandai dengan terbentuknya gelembung gas (Dezfulian, 2015). Uji koagulase pada semua media alternatif ikan penja menunjukkan hasil positif yang ditandai dengan terdapat gumpalan atau aglutinasi pada kaca objek setelah penambahan plasma sitrat. Uji koagulase digunakan untuk diferensiasi *Staphylococcus aureus* dari spesies *Staphylococcus* lainnya. Bakteri *Staphylococcus aureus* memberikan hasil koagulase positif, sedangkan *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus albus*, *Staphylococcus intermedius*, dan *Staphylococcus* lainnya memberikan hasil uji koagulase negatif. *Staphylococcus aureus* mempunyai faktor virulens berupa koagulase yang terikat di dinding sel bakteri (Jiwintarum, 2015).

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan penelitian yang

telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa ikan penja dapat dijadikan sebagai bahan alternatif untuk pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pengganti media MSA. Konsentrasi media alternatif ikan penja yang terbaik menurut perhitungan statistik adalah media alternatif ikan penja dengan konsentrasi 3%, 5% dan 6%. Namun, media alternatif ikan penja yang efektif secara makroskopi adalah 3% karena koloninya terpisah dan tidak bertumpuk.

## **SARAN**

Saran kepada peneliti selanjutnya adalah untuk mencoba membuat media alternatif berbahan dasar ikan penja dengan menggunakan air rebusan ikan penja agar media tidak terlihat keruh, melakukan uji nutrisi pada ikan penja yang tidak melalui proses penepungan, meningkatkan konsentrasi media alternatif, meningkatkan pengenceran suspensi bakteri agar koloni bakteri tidak bertumpuk pada media, pastikan teknik penyebaran suspensi bakteri merata pada permukaan bakteri, dan mengurangi lama perendaman jika ingin mengurangi kadar garam ikan penja.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih kepada para pembimbing dan teman-teman yang telah membantu dalam proses penelitian ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Dalynn Biologicals (2014) 'Mannitol Salt Agar', *Journal Of Chemical Information And Modeling*, 53(7143), P. 160. Available At: [Http://Www.Mibius.De/Out/Oxbaseshop/html/0/Images/Wysiwigpro/7143\\_PI.pdf](http://www.mibius.de/out/oxbaseshop/html/0/images/wysiwigpro/7143_PI.pdf).
- Novitasari, T.M., Rohmi, R. And Inayati, N. (2019) 'Potensi Ikan Teri

Jengki (Stolephorus Indicus) Sebagai Bahan Media Alternatif Untuk Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus Aureus', *Jurnal Analis Medika Biosains (JAMBS)*, 6(1), P. 1. Available At: <https://doi.org/10.32807/jambs.v6i1.119>.

Oktafiani, D. And Warella, J.C. (2023) *Mikrobiologi & Parasitologi*.

Sagar, A. (2022) *Mikroba, Catatan Mikroba*. Available At: [https://microbenotes-com.translate.googleusercontent.com/translate?\\_X\\_Tr\\_Sl=en&\\_X\\_Tr\\_Tl=id&\\_X\\_Tr\\_Hl=id&\\_X\\_Tr\\_Pto=tc](https://microbenotes-com.translate.googleusercontent.com/translate?_X_Tr_Sl=en&_X_Tr_Tl=id&_X_Tr_Hl=id&_X_Tr_Pto=tc)

Suhartati, R., Sulistiani And Nuraini, A. (2018) 'Pemanfaatan Serbuk Kacang Kedelai (Glycine Max) Sebagai Bahan Pembuatan Media Manitol Salt Agar (MSA) Untuk Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus', *Prosiding Seminar Nasional Dan Diseminasi Penelitian Kesehatan*, (April), Pp. 163–167.

Susanti, M. (2022) 'Pemanfaatan Variasi Sumber Karbohidrat Dari Palawijaya Sebagai Alternatif Media Sintetik Untuk Pertumbuhan Bakteri', 7(2), Pp. 61–67.

Varghese, N. And Joy, P.P. (2016) 'Microbiology Laboratory Manual', *Microbiology Laboratory Manual* [Preprint], (January 2014).

Tabel 1

## Pengamatan Makroskopis dan Mikroskopis

No	Media		Makroskopis			Mikroskopis
			Warna	Bentuk	Elevasi	
1	2%	S	K	Bulat Kecil	C	Gram positif (kokus bergerombol)
		D	K	Bulat kecil	C	Gram positif (kokus bergerombol)
		T	K	Bulat Kecil, dengan ada beberapa koloni besar	TC	Gram positif (kokus bergerombol)
2	3%	S	K	Bulat kecil, ada koloni yang menyatu	C	Gram positif (kokus bergerombol)
		D	K (terdapat sedikit daerah merah)	Bulat Kecil	C	Gram positif (kokus bergerombol)
		T	K	Bulat kecil	C	Gram positif (kokus bergerombol)
3	5%	S	K	Bulat Kecil	C	Gram positif (kokus bergerombol)
		D	K	Bulat	C	Gram positif (kokus bergerombol)
		T	K	Bulat Ukuran beragam,	TC	Gram positif (kokus bergerombol)

				dengan beberapa koloni besar		
<b>4</b>	6%	S	K	Bulat	C	Gram positif (kokus bergerombol)
		D	K	Bulat kecil, ada koloni besar yang menyatu	C	Gram positif (kokus bergerombol)
		T	K (Terdapa t sedikit daerah merah)	Bulat kecil, ada koloni besar yang menyatu	C	Gram positif (kokus bergerombol)
<b>5</b>	Kontrol		K	Bulat kecil rata	C	Gram positif (kokus bergerombol)

Tabel 2

Hasil Uji Katalase dan Koagulasi

No	Konsentrasi Media	Uji Penegasan	
		Uji Katalase	Uji Koagulasi
<b>1</b>	2%	(+)	(+)
<b>2</b>	3%	(+)	(+)
<b>3</b>	5%	(+)	(+)
<b>4</b>	6%	(+)	(+)
<b>5</b>	Kontrol	(+)	(+)

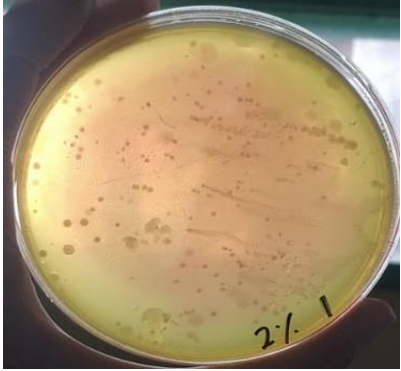
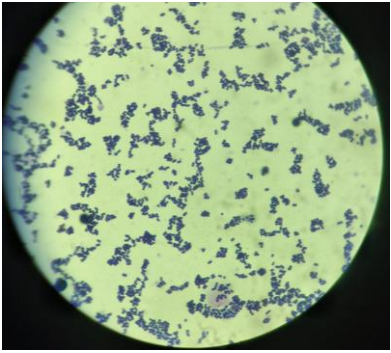
Tabel 3

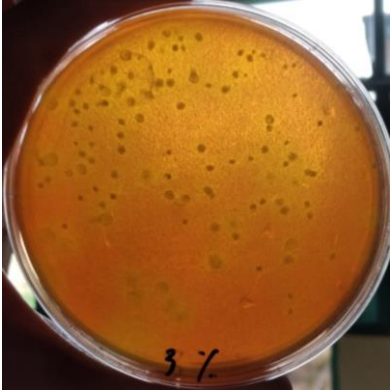
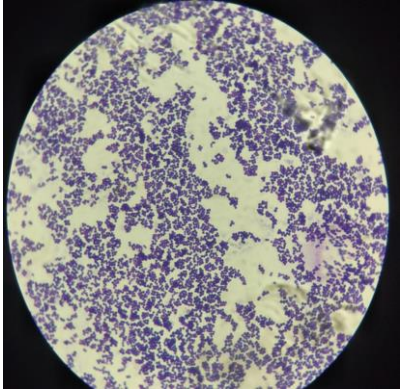
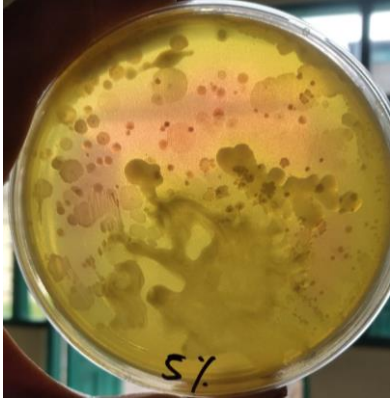
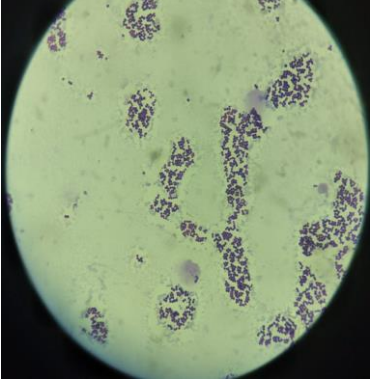
## Hasil Perhitungan Koloni


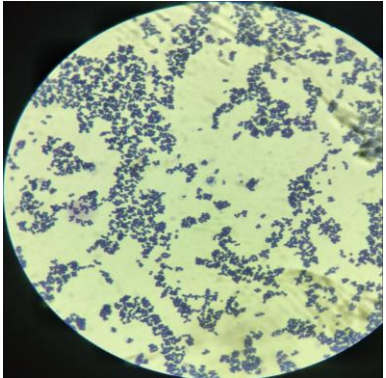

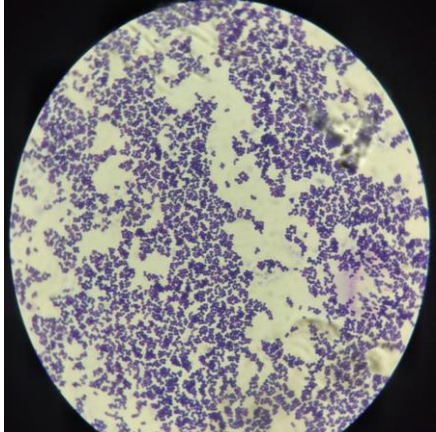
No	Konsentrasi Media (%)	Jumlah Koloni / Replikas			$\Sigma$	Rata-rata ( $\times 10^5$ CFU/ mL)
		I	II	III		
1	2	138	134	141	413	137,66
2	3	154	158	155	467	155,67
3	5	142	149	158	446	148,67
4	6	145	147	152	444	148
5	Kontrol	167	164	162	493	164,33

Tabel 4

## Koloni pada Media Alternatif Ikan Penja

NO	Konsentrasi Media	Makroskopis	Mikroskopis
1	2%		

2	3%	 <p>A petri dish containing a solid orange agar medium. The surface is covered with numerous small, dark, pinpoint-sized spots, likely representing bacterial colonies. The number '37' is handwritten in black ink at the bottom center of the dish.</p>	 <p>A circular micrograph showing a dense population of purple-stained bacterial cells. The cells are small and appear to be arranged in clusters or chains, typical of a Gram stain preparation.</p>
3	5%	 <p>A petri dish containing a solid yellow agar medium. The surface shows several larger, more irregular dark spots compared to the 3% sample. The number '57' is handwritten in black ink at the bottom center of the dish.</p>	 <p>A circular micrograph showing purple-stained bacterial cells. The cells are arranged in distinct, elongated chains and smaller clusters, indicating a different morphology or arrangement compared to the 3% sample.</p>

4	6%	 A petri dish containing a yellowish, turbid liquid medium. The surface is smooth and uniform in color. A white object, possibly a pipette tip, is visible at the bottom center. The number '6%' is handwritten on the bottom left of the dish.	 A circular microscopic view showing a dense population of purple-stained bacteria. The bacteria appear as small, dark purple clusters and individual cells against a light background.
5	Kontrol Positif	 A petri dish containing a dark, turbid liquid medium. The surface is covered with numerous small, orange-brown spots, likely representing bacterial colonies or precipitates.	 A circular microscopic view showing a dense population of purple-stained bacteria, similar to the image in row 4. The bacteria are small, dark purple clusters and individual cells.