



**POTENSI TEPUNG BIJI KECIPIR (*Psophocarpus tetragonolobus*)
SEBAGAI BAHAN ALTERNATIF SUMBER NITROGEN
DALAM MEDIA MANNITOL SALT AGAR (MSA)
UNTUK PERTUMBUHAN *Staphylococcus aureus***

Urip¹, Nanda Yuniza Pratiwi^{2*}, Erlin Yustin Tatontos³, dan Maruni Wiwin Diarti⁴

^{1,2,3,&4}Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Mataram, Indonesia

*E-Mail : nandayuniza23@gmail.com

DOI : <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v10i2.6138>

Submit: 06-10-2022; Revised: 14-12-2022; Accepted: 17-12-2022; Published: 30-12-2022

ABSTRAK: Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi tepung biji Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus*) sebagai bahan media alternatif Mannitol Salt Agar (MSA) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Metode penelitian ini *true experiment* dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Unit eksperimen penelitian ini adalah tepung biji kecipir dan *Staphylococcus aureus*. Tepung biji kecipir yang digunakan dengan 5 perlakuan yaitu 2 gr, 4 gr, 6 gr, 8 gr, dan 10 gr dengan replikasi masing-masing 5 kali. Hasil penelitian didapatkan bahwa MSA standar sebagai kontrol menunjukkan rata-rata 3211 koloni, pada rerata koloni pada konsentrasi 2% sebanyak 372 koloni, rerata koloni pada *plate* konsentrasi 4% sebanyak 419 koloni, rerata koloni pada *plate* konsentrasi 6% sebanyak 544 koloni, rerata koloni pada *plate* konsentrasi 8% sebanyak 622 koloni, dan rerata koloni pada *plate* konsentrasi 10% sebanyak 816 koloni. Simpulan dari penelitian ini adalah tepung biji kecipir berpotensi sebagai bahan alternatif sumber nitrogen dalam media Mannitol Salt Agar (MSA) untuk pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

Kata Kunci: Mannitol Salt Agar (MSA), *Staphylococcus aureus*, Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus*).

ABSTRACT: The purpose of this study was to determine the potential of winged bean (*Psophocarpus tetragonolobus*) seed powder as an alternative medium for Mannitol Salt Agar (MSA) against the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria. This research method is *true experiment* with Completely Randomized Design (CRD). The experimental unit of this research was winged bean seed flour and *Staphylococcus aureus*. Winged bean seed flour used with 5 treatments, namely 2 gr, 4 gr, 6 gr, 8 gr, and 10 gr with each replication 5 times. The results showed that the standard MSA as a control showed an average of 3211 colonies, the average colony at a concentration of 2% was 372 colonies, the average colony on a 4% concentration plate was 419 colonies, the average colony on a 6% concentration plate was 544 colonies, the average colony on an 8% concentration plate were 622 colonies, and the average colony on a 10% concentration plate was 816 colonies. The conclusion of this study is winged bean seed powder has the potential as an alternative source of nitrogen in Mannitol Salt Agar (MSA) media for the growth of *Staphylococcus aureus*.

Keywords: Mannitol Salt Agar (MSA), *Staphylococcus aureus*, Winged Bean (*Psophocarpus tetragonolobus*).



Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi is Licensed Under a [CC BY-SA Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).





PENDAHULUAN

Salah satu penyebab terjadinya penyakit infeksi adalah bakteri. Bakteri merupakan salah satu golongan mikroorganisme prokariotik (bersel tunggal) yang hidup berkoloni dan tidak mempunyai selubung inti, namun mampu hidup di mana saja. *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri gram positif yang memiliki bentuk bulat bergerombol menyerupai buah anggur (*Staphylococcus*) dan koloni keemasan (*aureus*) (Dinges *et al.*, 2000; Lam & Stokes, 2023; Novitasari *et al.*, 2019b).

Prevalensi infeksi *Staphylococcus aureus* cukup tinggi di Asia, yaitu mencapai 70% pada tahun 2007. Sementara di Indonesia, pada tahun 2006 prevalensinya mencapai 23,5%. Pada penelitian pola kuman serta resistensinya terhadap antibiotik tahun 2016 di RSUP NTB berhasil diidentifikasi 37 bakteri, 5 diantaranya adalah *Staphylococcus* (Diyantika *et al.*, 2017; Pristianingrum *et al.*, 2021). Mengidentifikasi bakteri *Staphylococcus aureus*, perlu dilakukannya kultur bakteri yaitu dengan menumbuhkan bakteri pada suatu media khusus untuk pertumbuhannya. Pengujian sifat-sifat pertumbuhan, perhitungan jumlah mikroba, dan proses isolasi mikroorganisme membutuhkan media yang cocok sebagai makanan untuk pertumbuhan dan perkembangbiakannya (Thohari *et al.*, 2019; Rezekikasari & Harianto, 2019).

Suatu media pertumbuhan bakteri harus mampu memenuhi persyaratan nutrisi yang dibutuhkan oleh bakteri untuk dapat menumbuhkan dan mempelajari sifat-sifat pertumbuhan dari bakteri tersebut. Media *Mannitol Salt Agar* (MSA) merupakan media bersifat selektif dan diferensial untuk menumbuhkan bakteri kelompok *Staphylococcus*. Media ini mengandung garam (NaCl) dalam konsentrasi tinggi yakni sekitar 7,5%-10%, sehingga hanya dapat ditumbuhi oleh bakteri yang dapat mentoleransi kadar garam tinggi dan menjadikannya selektif untuk bakteri gram positif kelompok *Staphylococcus* (Nocera *et al.*, 2022; Novitasari *et al.*, 2019a). Selain itu, media MSA mengandung *bacto* ekstrak daging, *bacto* pepton, *bacto phenol red*, mannitol, dan *bacto* agar. *Bacto* ekstrak daging dan *bacto* pepton digunakan sebagai bahan dasar, karena merupakan sumber protein, nitrogen, yang sangat dibutuhkan oleh mikroorganisme (Suhartati *et al.*, 2018).

Menumbuhkan bakteri *Staphylococcus aureus* dari kacang kedelai sebagai sumber protein alternatif *bacto* ekstrak daging dan *bacto* pepton pada media MSA (Nurhidayanti, 2022; Putra *et al.*, 2022; Suhartati *et al.*, 2018). Variasi serbuk kacang kedelai yang digunakan adalah 2 gram, 3 gram, 4 gram, 5 gram, dan 6 gram masing-masing dalam 100 ml aquades. Berat minimal serbuk kacang kedelai yang dapat menumbuhkan bakteri *Salmonella typhi* adalah 6 gram/ 100 mL, dan berat minimal kacang kedelai yang dapat menumbuhkan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan subur adalah 4 gram/ 100 mL.

Biji kecipir merupakan salah satu sumber protein tinggi dari jenis kacang-kacangan (Fitrianto *et al.*, 2021; Prasetyo *et al.*, 2021). Kadar protein dalam biji kecipir yaitu sekitar 29%-38% yang hampir sama dengan kandungan protein kedelai. Biji kecipir juga memiliki komposisi asam amino yang hampir sama





dengan kacang kedelai. Biji kecipir kaya kandungan lemak, protein yang tinggi, zat besi, fosfor, vitamin A, magnesium, zinc, dan kalsium (Julianti, 2022).

Pada penelitian ini lebih menekankan media alternatif dari tepung biji kecipir, karena selain kandungan protein nabatinya yang tinggi, juga belum pernah digunakan sebagai media alternatif pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Berdasarkan uraian tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi tepung biji Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus*) sebagai bahan media alternatif *Mannitol Salt Agar* (MSA) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *true experiment* yang bertujuan untuk mengetahui suatu gejala atau pengaruh yang timbul sebagai akibat dari adanya perlakuan (Anjani *et al.*, 2022). Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan variasi tepung kacang tanah sebagai media alternatif untuk pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *Simple Random Sampling* dengan kriteria sampel yaitu biji kecipir yang telah matang, biji kecipir yang tidak rusak, dan tepung kecipir yang digunakan adalah yang baru dibuat. Penelitian ini bersifat *True experiment* dengan rancangan acak lengkap. Unit eksperimen penelitian ini adalah tepung biji kecipir dan *Staphylococcus aureus*. Tepung biji kecipir yang digunakan dengan 5 perlakuan yaitu 2 gr, 4 gr, 6 gr, 8 gr, dan 10 gr dengan replikasi masing-masing 5 kali.

Data dalam penelitian ini menggunakan data primer yang diperoleh dari pemeriksaan mikroskopis dan makroskopis untuk mengetahui morfologi koloni dan morfologi bakteri yang tumbuh berdasarkan hasil penanaman pada masing-masing konsentrasi media alternatif. Data hasil penelitian dianalisis secara deskriptif.

Cara Kerja

Pengolahan Biji Kecipir

- 1) Biji kecipir dipilih biji yang utuh bulat dan tidak pecah.
- 2) Biji kecipir direndam selama 8-10 jam dengan air bersih.
- 3) Biji kecipir ditiriskan dan dipisahkan dari kulitnya.
- 4) Dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 50°C selama 24 jam.
- 5) Biji kecipir digiling atau diblender hingga menjadi serbuk atau tepung.
- 6) Tepung diayak untuk memisahkan serbuk yang masih kasar.

Pembuatan media

Media MSA Sebagai Kontrol

- 1) Ditimbang dan dimasukkan 7,5 gram NaCl, 1 gram manitol, 0,025 gram *bacto phenol red*, 0,5 gram *bacto agar* dan 100 mL aquades pada *erlenmeyer*.
- 2) Dipanaskan diatas *hot plate* sambil diaduk sampai larut.
- 3) Ditutup lubang *erlenmeyer* dengan sumbat kapas, dibungkus *erlenmeyer* dengan kertas coklat dan disterilkan dengan *autoclave* pada suhu 121°C selama 15 menit.





- 4) Larutan yang telah steril dimasukkan ke dalam petri dish steril \pm 15 mL, dan dibiarkan sampai dingin dan siap digunakan.

Pembuatan Media MSA Berbahan Tepung Biji Kecapir

- 1) Timbang tepung biji kecapir dengan variasi penimbangan sebanyak 2 gram, 4 gram, 6 gram, 8 gram, dan 10 gram dan masukan kedalam *erlenmeyer* 250 ml yang telah diberi label variasi 2 gram, 4 gram, 6 gram, 8 gram, dan 10 gram diadukan dengan aquades hingga 100 ml.
- 2) Dipanaskan diatas *hotplate* dan diaduk hingga larut sampai mendidih.
- 3) Disaring menggunakan kertas saring hingga ampas dan sari tepung biji kecapir terpisah.
- 4) Sari biji kecapir diadukan hingga volume 100 ml.
- 5) Tambahkan masing - masing 7,5 gram NaCl, 1 gram manitol, 0,025 gram *bacto phenol red*, 0,5 gram *bacto agar* dan 100 mL aquades pada *erlenmeyer* yang telah diberi label variasi 2 gram, 4 gram, 6 gram, 8 gram, dan 10 gram.
- 6) Kemudian panaskan diatas *hot plate* sambil diaduk sampai larut.
- 7) Ukur pH pada media dan disesuaikan menjadi \pm 7,4, jika tidak netral maka dapat ditambahkan HCl / NaOH.
- 8) Tutup *erlenmeyer* dengan sumbat kapas yang dibungkus dengan kain kasa, dan labu *erlenmeyer* dibungkus dengan kertas payung dan diseterilkan dengan *autoclave* pada suhu 121°C selama 15 menit.
- 9) Larutan yang sudah steril dimasukan kedalam cawan petri yang steril \pm 15 mL, dan biarkan sampai dengan dingin dan siap untuk digunakan.

Pembuatan Suspensi Bakteri

- 1) Diambil 1 ose biakan bakteri yang telah diremajakan pada media NA.
- 2) Disuspensikan ke dalam tabung yang berisi 5 mL media NB dan diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C.
- 3) Suspensi tersebut diencerkan menggunakan NaCl 0,9% steril hingga setara dengan larutan standar 0,5 Mc Farland yang mempunyai populasi $1,5 \times 10^8$.
- 4) Suspensi bakteri diencerkan secara berseri.

Penanaman Bakteri Staphylococcus aureus pada Media MSA

- 1) Ambil tabung reaksi yang mengandung kultur murni bakteri.
- 2) Pindahkan masing-masing 1 ml kultur bakteri secara aseptis ke permukaan media MSA kontrol, MSA berbahan tepung biji kecapir (*Psophocarpus tetragonolobus*) pada cawan petri yang diberi label variasi 2gr, 4gr, 6gr, 8gr, 10gr dalam cawan petri.
- 3) Celupkan batang L ke dalam alkohol lalu panaskan di atas lampu spiritus, biarkan dingin.
- 4) Tebarkan/sebarkan kultur bakteri dengan spreader secara merata dan biarkan permukaan mengering.
- 5) Inkubasi secara terbalik selama 24 jam pada suhu 37°C.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil pengamatan koloni secara makroskopis dan mikroskopis. pengamatan mikroskopis dilakukan dengan pembuatan pewarnaan Gram untuk melihat morfologi bakteri yang

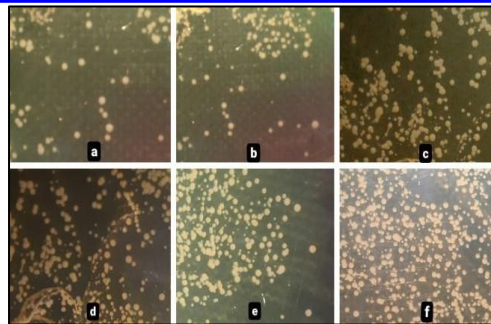




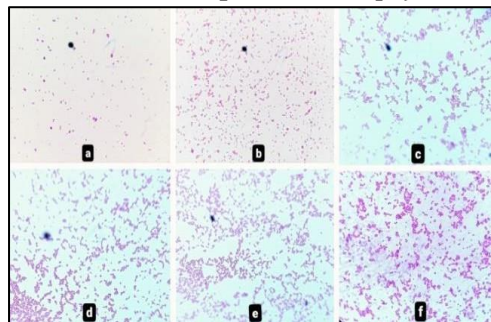
kemudian diamati di bawah mikroskop perbesaran objektif 100x ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Morfologi Koloni Secara Makroskopis dan Mikroskopis *Staphylococcus aureus* pada Media Alternatif dan Media Kontrol.

Variasi	Pengamatan Morfologi Koloni Bakteri	
	Makroskopis	Mikroskopis
Kontrol	Bentuk : Bulat Ukuran : Sedang : Kuning Keruh (manitolfermen terluas) Tepian : Rata Elevasi : Cembung Permukaan : Halus Konsistensi : Lunak	Bentuk : Bulat Warna : Ungu Susunan : Bergerombol : Coccus Gram Positif
2%	Bentuk : Bulat Ukuran : Kecil Warna : Kuning Keruh (manitolfermen terlemah) Tepian : Rata Elevasi : Cembung Permukaan : Halus Konsistensi : Lunak	Bentuk : Bulat Warna : Ungu Susunan : Bergerombol : Coccus Gram Positif
4%	Bentuk : Bulat Ukuran : Kecil Warna : Kuning Keruh (manitolfermen terlemah) Tepian : Rata Elevasi : Cembung Permukaan : Halus Konsistensi : Lunak	Bentuk : Bulat Warna : Ungu Susunan : Bergerombol : Coccus Gram Positif
6%	Bentuk : Bulat Ukuran : Kecil Warna : Kuning Keruh (manitolfermen terlemah) Tepian : Rata Elevasi : Cembung Permukaan : Halus Konsistensi : Lunak	Bentuk : Bulat Warna : Ungu Susunan : Bergerombol : Coccus Gram Positif
8%	Bentuk : Bulat Ukuran : Kecil Warna : Kuning Keruh (manitolfermen terlemah) Tepian : Rata Elevasi : Cembung Permukaan : Halus Konsistensi : Lunak	Bentuk : Bulat Warna : Ungu Susunan : Bergerombol : Coccus Gram Positif
10%	Bentuk : Bulat Ukuran : Sedang Warna : Kuning Keruh (manitolfermentersedang) Tepian : Rata Elevasi : Cembung Permukaan : Halus Konsistensi : Lunak	Bentuk : Bulat Warna : Ungu Susunan : Bergerombol : Coccus Gram Positif



Gambar 1. Makroskopis Koloni *Staphylococcus*.



Gambar 2. Makroskopis Koloni *Staphylococcus aureus* pada Media Alternatif dan Media Kontrol *aureus* pada Media Alternatif dan Media Kontrol.

Keterangan:

- (a) Media MSA berbahan tepung kecipir 2%;
- (b) Media MSA berbahan tepung kecipir 4%;
- (c) Media MSA berbahan tepung kecipir 6%;
- (d) Media MSA berbahan tepung kecipir 8%;
- (e) Media MSA berbahan tepung kecipir 10%; dan
- (f) Media MSA kontrol.

Pengamatan morfologi koloni, menunjukkan bahwa pada konsentrasi 2% bakteri *Staphylococcus aureus* dapat tumbuh namun sebarannya tidak merata dan ukurannya sangat kecil serta zona manitol fermenter yang lemah. Sedangkan pada konsentrasi 6% ukuran koloni bakteri kecil yang mana hampir sama dengan pertumbuhan koloni pada media kontrol serta memiliki zona fermenter paling luas. Pada hasil Pewarnaan Gram memperlihatkan bahwa bakteri *Staphylococcus aureus* berwarna ungu dan berbentuk bulat seperti untaian anggur.

Tabel 2. Jumlah Koloni yang Tumbuh pada Media Alternatif Tepung Biji Kecipir dan Media MSA Standar sebagai Kontrol.

Replikasi	Jumlah Koloni/ Plate					MSA
	MSA Tepung Biji Kecipir					
	2 gr	4 gr	6 gr	8 gr	10 gr	
1	360	456	400	608	784	2736
2	360	384	520	560	984	3864
3	400	400	640	640	720	3384
4	380	400	608	624	768	2952
5	360	456	552	680	824	3120
Rata-rata	372	419	544	622	816	3211



Tabel 2 menunjukkan perbedaan jumlah pertumbuhan koloni *Staphylococcus aureus* pada masing-masing media dengan penimbangan yang berbeda-beda. Jumlah pertumbuhan *Staphylococcus aureus* pada media MSA standar sebagai kontrol menunjukkan rata-rata 3211 koloni, pada media tepung biji kecipir konsentrasi 2% sebanyak 372 koloni, rerata hasil pertumbuhan pada konsentrasi 4% sebanyak 419 koloni, rerata hasil pertumbuhan pada konsentrasi 6% sebanyak 544 koloni, rerata hasil pertumbuhan pada konsentrasi 8% sebanyak 622 koloni, rerata hasil pertumbuhan pada konsentrasi 10% sebanyak 816 koloni.

Penelitian ini dilakukan uji terhadap beberapa variasi konsentrasi media alternatif tepung biji kecipir. Tampilan media biji kecipir memiliki tampilan warna mulai dari warna coklat kemerahan hingga coklat keabuan. Media dari bahan biji kecipir menghasilkan tampilan media yang lebih keruh. Pada konsentrasi 2%, 4%, 6% media cukup jernih sehingga pengamatan koloni di dalam media dapat diamati dengan lebih jelas. Sedangkan pada konsentrasi 8% dan 10% pengamatan koloni yang tumbuh di dalam media sedikit terkendala karena tampilan media yang kurang jernih tetapi koloni yang tumbuh di permukaan dapat diamati dengan jelas.

Penelitian ini dilakukan berdasarkan penelitian sebelumnya mengenai media MSA alternatif dengan menggunakan sumber protein yang berbeda yakni kedelai yang memberikan hasil bahwa bakteri *Staphylococcus aureus* dapat tumbuh pada media MSA berbahan kedelai konsentrasi 2%, 3%, 4%, 5%, 6%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi tepung biji kecipir sebagai bahan alternatif sumber nitrogen pertumbuhan bakteri dalam media manitol salt agar (MSA) untuk pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Kontrol pertumbuhan yang digunakan dalam media ini adalah media MSA. Sedangkan media alternatif dari tepung biji kecipir dibuat menjadi 5 konsentrasi yaitu 2%, 4%, 6%, 8%, 10% dengan replikasi masing-masing 5 kali.

Staphylococcus aureus merupakan salah satu bakteri Gram positif berbentuk bulat menyerupai buah anggur berdiameter 0,7-1,2 μm , tumbuh pada suhu 6,5-46 $^{\circ}\text{C}$ dan pada pH 4,2-9,3 tersusun dalam kelompok-kelompok yang tidak teratur seperti buah anggur, non motil, tidak membentuk spora, dan tumbuh pada berbagai media pada suasana aerob dan memproduksi katalase yang merupakan bakteri patogen bagi manusia. Koloni pada pembedihan padat berwarna abu-abu sampai kuning keemasan, bentuk bundar, halus, menonjol dan berkilau. Bakteri ini dapat memfermentasikan beberapa karbohidrat dan dapat menghasilkan pigmen yang berwarna, tidak larut dalam air (Novitasari, 2019).

Koloni yang tumbuh pada media MSA berbahan tepung biji kecipir terlihat kecil dan hampir tidak tampak yang sangat berbeda dengan koloni yang tumbuh pada media MSA standar sebagai kontrol. Perbedaan ini juga terdapat pada zona manitol fermentasi. Media MSA berbahan Tepung biji kecipir dengan konsentrasi 10% merupakan media dengan ukuran, bentuk, zona manitol fermentasi yang luas serta warna kuning keemasannya lebih jelas yang hampir sama dengan kontrol.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, jumlah koloni yang tumbuh pada MSA standar sebagai kontrol sebanyak 3211, pada media tepung biji kecipir





konsentrasi 2% sebanyak 372 koloni, rata-rata hasil pertumbuhan pada konsentrasi 4% sebanyak 419 koloni, rata-rata hasil pertumbuhan pada konsentrasi 6% sebanyak 544 koloni, rata-rata hasil pertumbuhan pada konsentrasi 8% sebanyak 622 koloni, rata-rata hasil pertumbuhan pada konsentrasi 10% sebanyak 816 koloni.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Suhartati *et al.*, 2018), tentang pemanfaatan serbuk kacang kedelai sebagai bahan pembuatan media *manitol salt agar* untuk pertumbuhan bakteri *Staphylococcus* didapatkan hasil bahwa konsentrasi yang paling sesuai untuk pertumbuhan bakteri *Staphylococcus* yaitu konsentrasi 6%. Selain itu, penelitian lain oleh (Novitasari *et al.*, 2019a), tentang potensi ikan teri jengki sebagai bahan media alternatif untuk pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* didapatkan hasil bahwa konsentrasi yang paling sesuai untuk pertumbuhan bakteri *Staphylococcus* yaitu konsentrasi 6%.

Salah satu kandungan komposisi dalam media MSA adalah pepton. Pepton merupakan hidrolisat protein yang berfungsi sebagai sumber nitrogen dalam pertumbuhan bakteri. Penimbangan peptone yang digunakan dalam 1000 ml media MSA adalah sebanyak 10 gr. Biji kecipir yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji kecipir yang matur. Biji kecipir banyak mengandung karbohidrat, protein, lemak. Kandungan protein dalam biji kecipir terdapat sekitar 29%. Lamanya pemanasan saat pengolahan tepung menjadi sari biji kecipir yakni dengan pemanasan 100°C selama 5 menit dinilai tidak cukup untuk melarutkan nutrisi yang ada pada tepung biji kecipir.

Nutrisi pada tepung biji kecipir yang belum sempat terlarut ikut tersaring pada proses penyaringan. Selama proses pemanasan berlangsung terjadi pemanasan protein pada tepung biji kecipir yang dapat menyebabkan reaksi denaturasi, kehilangan aktivitas enzim, perubahan kelarutan, perubahan warna, residu asam amino, dan pemutusan ikatan peptida. Reaksi ini dipengaruhi oleh suhu dan lama pemanasan. Reaksi ini juga yang menyebabkan kadar protein dapat menurun.

Akibatnya apabila kandungan nutrisi pada biji kecipir menurun dapat memperlambat pertumbuhan bakteri. Karena apabila nutrisi yang dibutuhkan bakteri cukup akan mempercepat pertumbuhan bakteri, dan sebaliknya jika nutrisi yang dibutuhkan tidak mencukupi, bakteri harus menyesuaikan dengan lingkungan dan pembentukan enzim-enzim untuk mengurai substrat yang membutuhkan waktu yang lebih lama. Beberapa kelemahan penelitian ini terlihat pada proses penyaringan sari tepung kecipir yang kurang efektif menghasilkan media alternatif yang dibuat tampak lebih keruh dan tampak tidak jernih sehingga mempersulit dalam mengamati koloni bakteri secara makroskopis. Selain itu, media alternatif kecipir juga tampak berwarna oranye kemerahan. Hal ini disebabkan karena kekeruhan yang dihasilkan dari sari tepung kecipir yang pekat mengakibatkan *phenol red* yang ditambahkan ke dalam media tidak terlalu tampak merah dan menghasilkan warna *oranye*.



SIMPULAN

Tepung biji kecipir berpotensi sebagai bahan alternatif sumber nitrogen dalam media *Mannitol Salt Agar* (MSA) untuk pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

SARAN

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai media alternatif pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, baik moril maupun materil, sehingga penelitian ini dapat terselesaikan.

DAFTAR RUJUKAN

- Anjani, A.D., Aulia, D.L.N., dan Suryanti. (2022). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Banyumas: CV. Pena Persada.
- Dinges, M.M., Orwin, P.M., and Schlievert, P.M. (2000). Exotoxins of *Staphylococcus aureus*. *Clinical Microbiology Reviews*, 13(1), 16-34.
- Diyantika, D., Mufida, D.C., dan Misnawi. (2017). Perubahan Morfologi *Staphylococcus aureus* Akibat Paparan Ekstrak Etanol Biji Kakao (*Theobroma cacao*) Secara In Vitro. *Journal of Agromedicine and Medical Sciences*, 3(1), 25-33.
- Fitrianto, N., Samiyarsih, S., Rohma, A., dan Sasongko, N.D. (2021). Profil Mikromorfologi Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.) DC) Mutan Akibat Iradiasi Sinar Gamma Cobalt-60. *PLANTROPICA: Journal of Agricultural Science*, 5(2), 95-106.
- Julianti, F. (2022). Pengaruh Penambahan Tepung Biji Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus*) pada Pakan Terhadap Tingkat Kematangan Gonad Ikan Karper (*Cyprinus carpio*). *Skripsi*. Universitas Mataram.
- Lam, J.C., and Stokes, W. (2023). The Golden Grapes of Wrath – *Staphylococcus aureus* Bacteremia: A Clinical Review. *The American Journal of Medicine*, 136(1), 19-26.
- Nocera, F.P., Ferrara, G., Scandura, E., Ambrosio, M., Fiorito, F., and Martino, L.D. (2022). A Preliminary Study on Antimicrobial Susceptibility of *Staphylococcus* spp. And *Enterococcus* spp. Grown on Mannitol Salt Agar in European Wild Boar (*Sus scrofa*) Hunted in Campania Region—Italy. *Animals*, 12(1), 1-12.
- Novitasari, T.M. (2019). Potensi Ikan Teri Jengki (*Stolephorus indicus*) sebagai Bahan Alternatif untuk Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*.
- Novitasari, T.M., Rohmi, dan Inayati, N. (2019a). Potensi Ikan Teri Jengki sebagai Bahan Media Alternatif untuk Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Analisis Medika Biosains*, 6(1), 1-15.





- _____. (2019b). Potensi Ikan Teri Jengki (*Stolephorus indicus*) sebagai Bahan Media Alternatif untuk Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Analis Medika Biosains*, 6(1), 1-15.
- Nurhidayanti. (2022). Perbandingan Media Alternatif Kacang Kedelai dan Media Nutrient Agar terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Indobiosains*, 4(2), 47-53.
- Prasetyo, G., Warasi, D.M., dan Minarti, S. (2021). Pemanfaatan Bahan Lokal sebagai *Pollen Substitute* terhadap Produktivitas Anakan dan Lebah Madu (*Apis mellifera*) pada Musim Paceklik. *SEMNAS HPPM* (pp. 85-91). Malang, Indonesia: Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya.
- Pristianingrum, S., Zainiati, B.L., Muttaqin, Z., Puspita, F.D., dan Arman, R. (2021). Deteksi Metichilin Resistance *Staphylococcus aureus* (MRSA) pada Peralatan Medis yang Digunakan di Ruang Rawat Inap RSUD Provinsi NTB. *Jurnal Analis Medika Biosains*, 8(1), 7-12.
- Putra, S.F., Fitri, R., dan Fadilah, M. (2022). Pembuatan Media Tumbuh Bakteri Berbasis Lokal Material. *Prosiding Seminar Nasional Biologi* (pp. 1043-1050). Padang, Indonesia: Universitas Negeri Padang.
- Rezekikasari, dan Harianto, R. (2019). Modifikasi Media Alternatif dari Sayuran untuk Analisis Kuantitatif Pertumbuhan Mikroorganisme Asal Tanah Gambut Kalimantan Barat dengan Metode TPC. *Jurnal Teknologi Perkebunan dan Pengelolaan Sumberdaya Lahan*, 9(1), 1-8.
- Suhartati, R., Sulistiani, dan 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* (pp. 163-167). Tasikmalaya, Indonesia: STIKes Bakti Tunas Husada.
- Thohari, N.M., Pestariati, dan Istanto, W. (2019). Pemanfaatan Tepung Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) sebagai Media Alternatif NA (*Nutrient Agar*) untuk Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*. *E-Journal Analis Kesehatan Sains*, 8(2), 725-737.