

**SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS
ANTIBAKTERI *Vibrio* sp. DENGAN EKSTRAK ETANOL
KULIT KENTANG (*Solanum tuberosum* L.)**

*Phytochemical Screening and Antibacterial Activity Testing of *Vibrio* sp. with
The Ethanol Extract of Potato (*Solanum tuberosum* L.) Peel*

**Aldy Mulyadin^{1*}, Andriani², Nur Rahmawaty Arma³, Rahmat Hidayat⁴,
Annisa⁵**

^{1,2,3,4,5} *Program Studi Teknologi Budi Daya Perikanan, Jurusan Budidaya Perikanan,
Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan*

Disubmit: 1 Mei 2026; Direvisi; 9 Mei 2026; Diterbitkan: 15 Mei 2026

ABSTRAK: *Vibrio* sp. adalah bakteri yang menyebabkan penyakit udang serta merupakan penyebab utama kegagalan panen. Jika dibiarkan, *Vibrio* sp. dapat berbahaya bagi udang, sehingga penting untuk mengetahui cara pencegahan dan pengelolaannya. Pengendalian *Vibrio* sp. dilakukan dengan menggunakan antibiotik, akan tetapi bakteri ini telah resisten terhadap beberapa antibiotik. Sehingga diperlukan alternatif antimikroba yang lebih efektif yang berasal dari bahan alam. Kulit kentang sebagai antioksidan alami dalam sistem pangan karena kandungan polifenolnya yang tinggi. Oleh karena itu, pemanfaatan kulit kentang secara efektif sebagai antioksidan dan antibakteri dapat diteliti secara ekstensif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan senyawa yang terkandung dalam ekstrak kulit kentang (*Solanum tuberosum* L.) dan potensi antibakteri terhadap *Vibrio* sp. berdasarkan diameter zona hambat dan kekeruhan. Prosedur kerja penelitian ini terdiri dari beberapa tahap yaitu pembuatan tepung, ekstraksi, skrining fitokimia, pengujian aktivitas antimikroba berdasarkan diameter zona hambat konsentrasi hambat minimal (KHM). Berdasarkan hasil skrining fitokimia diperoleh senyawa yang terkandung di dalam ekstrak kulit kentang adalah fenol, tanin, flavanoid, alkaloid, saponin, dan terpenoid. Konsentrasi 4% menghasilkan zona bening tertinggi terhadap *V. harveyi* (17,5 mm) dan *V. parahaemolyticus* (16,5 mm). Sedangkan pada uji konsentrasi hambat minimal diperoleh pada konsentrasi 0,1 ml. Konsentrasi yang paling efektif adalah konsentrasi 4% menghambat pertumbuhan bakteri *Vibrio* sp.

Kata kunci: Antibakteri; Fitokimia; Kulit Kentang; *Vibrio* sp.

ABSTRACT: *Vibrio* sp. is a bacterium that causes diseases in shrimp and is a major cause of harvest failure. If left unchecked, *Vibrio* sp. can be harmful to shrimp, making it important to know how to prevent and manage it. *Vibrio* sp. control is usually carried out using antibiotics, but this bacterium has become resistant to several antibiotics. Therefore, more effective antibacterial alternatives derived from natural sources are needed. Potato peels serve as natural antioxidants in the food system due to their high polyphenol content. Consequently, the use of potato peels effectively as antioxidants and antibacterials can be extensively studied. The aimed of this research is to identify the compounds contained in potato peel extract (*Solanum tuberosum* L.) and the antibacterial potential against *Vibrio* sp. based on the diameter of the inhibition zone. The study of procedure consists of namely the preparation of flour, extraction, phytochemical screening, and testing of antimicrobial activity based on the inhibition zone diameter of the minimum inhibitory concentration (MIC). Based on the results of the phytochemical screening, the compounds found in the potato peel extract are phenols, tannins, flavonoids, alkaloids, saponins, and terpenoids. A concentration of 4% produced the highest clear zone against *V. harveyi* (17.5 mm) and *V. parahaemolyticus* (16.5 mm). Meanwhile, in the minimum inhibitory concentration test, it was obtained at a concentration of 0.1 ml. The most effective concentration is 4%, which inhibits the growth of *Vibrio* sp.

Keywords: Antibacterial; Phytochemical; Potato Peel; *Vibrio* sp.

*corresponding author

Email : aldymulyadin@polipangkep.ac.id

Recommended APA Citation :

Mulyadin, A., Andriani, A., Arma, N. R., Hidayat, R., Annisa, A. (2026). Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antibakteri *Vibrio* sp. dengan Ekstrak Etanol Kulit Kentang (*Solanum tuberosum* L.). *J.Aquac.Indones*, 5(2): 237-249. <http://dx.doi.org/10.46576/jai.v5i2.8709>

PENDAHULUAN

Budidaya udang telah meningkat selama tiga dekade terakhir, peningkatan produksi dari sektor budidaya didukung akan permintaan yang terus meningkat sementara tangkapan di alam menghadapi tantangan yang kompleks seperti fluktuasi stok ikan dan ketidakpastian kondisi laut (Hendrik *et al.*, 2024). Produksi akuakultur dunia telah meningkat secara signifikan, budidaya udang adalah salah satu sektor akuakultur yang paling cepat berkembang di banyak negara tropis; penerapan budidaya dengan sistem intensif hingga superintensif mendukung target produksi tercapai setiap tahun. Produksi global *Litopenaeus vannamei* saat ini mencapai 5,8 juta ton pada tahun 2020 (Asmild *et al.*, 2024). Di Indonesia, Produksi udang vaname pada tahun 2023 mencapai 941.647 ton atau mengalami peningkatan dibandingkan tahun sebelumnya yakni 918.550 ton (2023) (KKP, 2023). Namun, perkembangan ini diikuti masalah yang serius hingga menyebabkan banyaknya kegagalan akibat dampak buruk, seperti masalah terkait penyakit dan penurunan kondisi lingkungan. Terjadinya penyakit menular dalam budidaya udang adalah masalah serius akibat penggunaan atau penyalahgunaan antibiotik serta gen resistensi antibiotik di antara patogen oportunistik seperti spesies *Vibrio* sp. (Liu *et al.*, 2023). Oleh karena itu alternatif lain seperti penggunaan bahan alami yang dapat berfungsi untuk menghambat dan membunuh bakteri *Vibrio* sp. dengan tujuan untuk mengendalikan patogen penyebab penyakit vibriosis (Nurhayati *et al.*, 2021)

Faktor yang menjadi ancaman dalam budidaya udang vaname adalah munculnya serangan bakteri maupun virus yang merupakan penyebab utama kegagalan panen. Budidaya udang vaname yang telah terinfeksi patogen sebagian besar tidak dapat disembuhkan sehingga cara yang dapat dilakukan adalah pencegahan sebelum terjadi infeksi. Salah satu upaya untuk mencegah terjadinya infeksi adalah peningkatan sistem pertahanan pada udang. Udang hanya memiliki sistem imun bawaan dan tidak memiliki sistem imun spesifik yang terdapat pada vertebrata (Rajendran *et al.*, 2022). Peningkatan mekanisme sistem imun non spesifik udang dan ikan dapat dilakukan dengan penggunaan imunostimulan, vitamin dan hormon. Imunostimulan bertujuan untuk mengaktifkan mekanisme pertahanan nonspesifik. Imunostimulan yang paling banyak digunakan dalam

bidang akuakultur karena kemudahan pemberiannya dan rentang perlindungan yang luas. Selama beberapa dekade, pemberian senyawa antimikroba atau herbal alami yang berasal dari tanaman sebagai alternatif dan mengurangi ketergantungan dari bahan-bahan kimia sintetik (antibiotik). Ekstrak yang berasal dari tanaman menawarkan peluang tak terbatas. Kulit sayuran adalah produk sampingan utama dari pengolahan tanaman yang memiliki senyawa antimikroba penting.

Kulit kentang juga telah mendapatkan perhatian sebagai antioksidan alami dalam sistem pangan karena kandungan polifenolnya yang tinggi. Oleh karena itu, pemanfaatan kulit kentang secara efektif sebagai antioksidan telah diteliti secara ekstensif. Senyawa fenolik dalam kentang dan produk sampingnya juga menunjukkan sifat antioksidan, antibakteri, dan meningkatkan kesehatan yang bermanfaat. Phenol mengandung berbagai bioaktivitas, termasuk aktivitas antioksidan, antiproliferatif, antimikroba, dan sifat anti-inflamasi (Majhi *et al.*, 2024). Ekstrak etanol dari kulit kentang menunjukkan kemampuan ekstraksi tertinggi untuk senyawa fenolik dan juga menunjukkan kapasitas antioksidan terkuat (Samotyja *et al.*, 2019). Senyawa-senyawa fenolik seperti antosianin dan turunannya dan memiliki aktivitas antioksidan ditemukan juga pada bagian kulit kentang (Sampaio *et al.*, 2021). Sehingga kulit kentang dapat menjadi salah satu bahan yang dapat digunakan sebagai penangkal radikal bebas atau antioksidan. Limbah kentang mengandung komponen kimia seperti fenol yang dapat diterapkan dalam kegiatan budidaya udang sebagai imunostimulan (Azizi *et al.*, 2020). Aplikasi imunostimulan yang berasal dari bahan herbal alami yang memiliki senyawa antibakteri yang dapat berfungsi untuk menghambat dan membunuh bakteri *Vibrio* sp.

Pada beberapa penelitian diketahui bahwa pemanfaatan kulit kentang pada kegiatan budidaya masih terbatas pada bentuk bubuk dan masih kurang yang menggunakan dari ekstrak kasar dari kulit kentang. Beberapa hasil penelitian yang menunjukkan pemberian tepung kulit kentang dan probiotik mampu meningkatkan pertumbuhan *Etroplus suratensis* (Sreeja *et al.*, 2016). Penelitian penggunaan kulit kentang dapat meningkatkan sistem imun ikan *Labeo rohita* sehingga tidak mudah terjadi infeksi bakteri (Maske *et al.*, 2013). Berdasarkan informasi akan banyaknya kandungan senyawa yang terdapat pada kulit kentang, Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk meneliti uji efektivitas antibakteri ekstrak kulit kentang (*Solanum tuberosum* L.) terhadap bakteri *V. harveyi* dan *V. parahaemolyticus*.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Kegiatan penelitian ini dimulai pada bulan Agustus 2025. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada beberapa tempat diantaranya Laboratorium Kimia dan Nutrisi untuk pembuatan ekstrak kulit kentang dan Laboratorium Kesehatan Ikan untuk melakukan uji efektivitas antibakteri.

Alat dan Bahan

Penelitian ini menggunakan beberapa peralatan seperti timbangan digital, pisau, blender, gelas ukur, cawan petri, jarum ose, mikropipet, spreader, rotary evaporator, bunsen, autoclave, inkubator, vortex mixer, lemari es dan oven

Bahan yang digunakan adalah kulit kentang, etanol 96%, aquades, alkohol 70%, Dimetil sulfoksida (DMSO), kertas cakram, kertas label, kertas saring whatman no 41, spirtus, media Tryptone Soya Agar (TSA), media Tryptone Soya Broth (TSB), bakteri *V. harveyi* dan bakteri *V. parahaemolyticus*

Prosedur Penelitian

Persiapan Ekstrak Kulit Kentang

Kentang dibersihkan terlebih dahulu kemudian kulit kentang dikupas berukuran kira kira 3-6 cm. Kulit dicuci dengan air bersih dan dikeringkan dengan suhu 27-30°C selama 3 hari. Kulit kentang yang kering digiling dengan blender untuk diperoleh bubuk halus. Hasil dari penggilingan kulit kentang dari 12 kg kentang didapatkan berat 54 g bubuk halus kemudian disimpan di lemari es untuk digunakan lebih lanjut. Pada pembuatan ekstrak, bahan bubuk kulit kentang ditimbang sebanyak 54 g kemudian dimasukkan ke dalam labu alas bulat dan dilarutkan dengan 500 mL pelarut etanol 96% dengan perbandingan 1:9 dan dishaker pada suhu ruang dengan kecepatan 100 rpm selama 48 jam. Larutan disaring menggunakan kertas Whatman No. 41 untuk mendapatkan filtratnya. Filtrat kulit kentang yang diperoleh diuapkan menggunakan rotary evaporator untuk mendapatkan ekstrak kental. Hasil ekstrak kental disimpan pada suhu -20°C. Jika ingin digunakan terlebih dahulu dilarutkan dalam dimetil sulfoksida (DMSO) hingga konsentrasi 1 mg/mL. Rendemen ekstrak dihitung menggunakan rumus (AOAC, 1999):

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{Berat Ekstrak}}{\text{Berat Bahan Baku}} \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

Pengujian Fitokimia Kuantitatif

Total Flavonoid

Pengukuran kadar total flavonoid dilakukan dengan 200 mg ekstrak kulit kentang ditambahkan 1 mL larutan Heksametilentetramin (HMT) 0,5%, 20 mL aseton dan 2 mL asam klorida. Campuran larutan dihidrolisis dengan cara refluks selama 30 menit. Residu larutan direfluks kembali dengan 20 mL aseton selama 30 menit dan filtrat yang diperoleh diencerkan dalam labu ukur 100 ml dengan aseton. 20 mL Filtrat ditambahkan 20 mL air kemudian diekstrak sebanyak 3x (kali) dengan etil asetat. Fraksi etil asetat dikumpulkan dan ditambah dengan etil asetat sampai 50 mL batas labu ukur. Panjang gelombang spektrofotometri 425 nm (Racmawati *et al.*, 2021).

Pengujian Fitokimia Kualitatif

Pengujian Fitokimia Alkaloid

Senyawa alkaloid dalam sampel dapat diketahui keberadaanya dengan cara 1 mL ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Ekstrak ditambahkan 1 mL HCl 2N dan 9 mL akuades. Tabung reaksi yang berisi ekstrak dipanaskan selama 2 menit dan didinginkan. Ekstrak disaring dan ditambahkan 3–5 tetes pereaksi Dregendroff. Reaksi positif terdapat alkaloid jika terbentuknya endapan jingga atau coklat (Minarno, 2015).

Pengujian Fitokimia Flavonoid

Pemeriksaan senyawa flavonoid dilakukan dengan cara 1 mL ekstrak kulit kentang dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Ekstrak ditambahkan serbuk $\pm 0,5$ mg magnesium dan 0,5 mL HCL pekat. Tabung reaksi berisi ekstrak dididihkan dan diamati perubahan warna larutan, jika campuran menunjukkan warna jingga atau merah menandakan adanya senyawa flavonoid (Radho *et al.*, 2023).

Pengujian Fitokimia Senyawa Tanin

Uji senyawa tanin dilakukan dengan 1 mL filtrat hasil maserasi dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Filtrat ditambahkan 5 mL akuades dan dididihkan. Filtrat yang telah mendidih dibiarkan sampai dingin, kemudian disaring. Filtrat ditetesi larutan FeCl₃ 1% dan diamati. Jika campuran menunjukkan perubahan warna menjadi biru-hijau, coklat-hijau, biru hitam, dan hitam menunjukkan reaksi positif adanya senyawa tanin (Sangi *et al.*, 2008).

Pengujian Fitokimia Senyawa Saponin

Pemeriksaan senyawa saponin pada ekstrak kulit kentang dilakukan berdasarkan metode Forth. Sebanyak 1 mL ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 5 mL akuades lalu dikocok selama 30 detik. Apabila terbentuk busa (tidak hilang selama 30 detik) maka identifikasi menunjukkan adanya saponin. Pengecekan dengan ditambahkan 1 tetes HCl 2 N, apabila busa tidak hilang selama 30 detik dengan tinggi busa 1–10 cm maka menunjukkan adanya saponin (Fitriyani *et al.*, 2011)

Pengujian Fitokimia Senyawa Fenol

Pemeriksaan senyawa fenol dilakukan dengan cara 1 mL ekstrak yang telah dilarutkan dalam 1 mL nanopartikel kitosan dimasukkan ke dalam tabung reaksi. ditambahkan 10 tetes larutan FeCl₃ 1%. Hasil positif perubahan warna larutan menjadi hijau, ungu, biru, atau hitam menandakan adanya senyawa fenol pada sampel tersebut (Suyani, 1991).

Pengujian Fitokimia Senyawa Terpenoid

Pemeriksaan senyawa terpenoid terlebih dahulu dilakukan dengan pencampuran 2 ml ekstrak kulit kentang, 2 ml kloroform dan 2 ml asam asetat, 1 ml H₂SO₄. Reaksi positif adanya terpenoid ditunjukkan dengan munculnya warna hijau biru/cincin kemerahan (Minarno, 2015).

Uji Antimikroba

Metoda Cakram

Metode uji cakram bertujuan untuk mengetahui efektifitas antibakteri dari ekstrak kulit kentang terhadap bakteri *V. harveyi* dan bakteri *V. parahaemolyticus*. Media TSA diletakkan dalam petridish dan dibiarkan mengering. Disk steril dicelupkan ke dalam ekstrak dengan dosis perlakuan 1 %, 2%, 3%, 4% dan kontrol menggunakan Eritromisin. Media yang digunakan pada uji daya hambat adalah TSA yang di masukkan bakteri sebanyak 0,1 ml ke dalam cawan petri secara aseptik kemudian diratakan menggunakan batang penyebar/spreader kemudian kertas cakram yang sudah direndam ekstrak kulit kentang dengan berbagai konsentrasi dimasukkan ke dalam cawan petri yang sudah diberikan bakteri dan di inkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam kemudian dilakukan pengamatan dan pengukuran zona hambat dengan melihat zona bening di sekitar kertas cakram (Riyadi *et al.*, 2025)

Metode Dilusi Cair

Konsentrasi Hambat Minimal (KHM) dengan metode dilusi cair didefinisikan sebagai konsentrasi terendah dari agen antimikroba di mana tidak terlihat pertumbuhan mikroorganisme atau kekeruhan. Inokulum dari bakteri uji bakteri *V. harveyi* dan bakteri *V. parahaemolyticus* disiapkan segar dengan menginkubasi kultur semalam. Konsentrasi setiap inokulum mikroba disesuaikan menurut kekeruhan standar McFarland 0,5. Kedua ekstrak pada konsentrasi berbeda yaitu 1 ml, 0,1 ml, 0,01 ml, 0,001 ml, eritromisin (kontrol+) dan DMSO (kontrol-) dicampur dengan 5 mL nutrien broth, kemudian 20 µL dari setiap inokulum bakteri ditambahkan ke dalam tabung uji. Tabung uji diinkubasi pada 37°C selama 24 jam dan kemudian kekeruhan diamati (Munira dan Nasir, 2023).

Analisis Data

Data yang diperoleh pada penelitian ini yaitu uji rendemen, uji fitokimia, dan pengukuran antimikroba dengan mengamati zona bening dan tingkat kekeruhan yang selanjutnya dianalisis secara deskriptif dalam bentuk tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji rendemen pada sampel kulit kentang (*S. tuberosum* L.) kering sebanyak 12 kg kemudian digiling menjadi tepung halus diperoleh 54 g. Hasil ini menunjukkan bahwa bubuk halus yang dihasilkan berasal dari 0,45% berat kering kulit kentang. Ekstraksi kulit kentang kering dengan pelarut etanol 96% dengan berat sampel 100 g bubuk kulit kentang menghasilkan 8,3 g ekstrak. Hasil ini menunjukkan bahwa ekstrak dihasilkan dari 8,3% berat bubuk kulit kentang. Hasil pengukuran rendemen ekstrak kulit kentang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Ekstrak Kulit Kentang

No	Jenis Pelarut	Berat Sampel (bubuk Kulit Kentang)	Berat Ekstrak	Hasil Rendemen (%)
1	Etanol 96%	100 g	8,3 g	8,3%

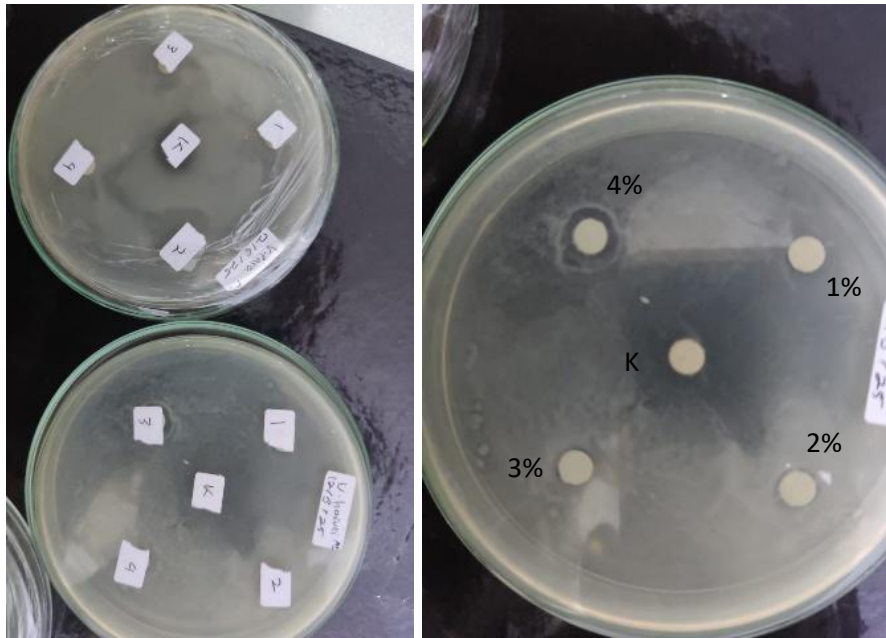
Tahap awal untuk mengetahui antimikroba yang terdapat pada ekstrak kulit kentang maka dilakukan proses skrining fitokimia yang bertujuan untuk mengidentifikasi kandungan senyawa kimia tanaman yang akan diuji. Senyawa kimia sebagai hasil metabolit sekunder tanaman yang telah banyak digunakan sebagai obat-obatan. Senyawa-Senyawa metabolit sekunder pada tanaman dapat berfungsi sebagai penghambat pertumbuhan patogen seperti alkaloid, flavonoid, terpenoid (Nurlita *et al.*, 2025). Hasil pembacaan skrining fitokimia (noda warna yang tampak pada cairan semi padat) disajikan pada Tabel 2, diketahui bahwa kulit kentang memiliki kandungan golongan senyawa fenol, tanin, flavanoid, alkaloid, saponin dan terpanoid. Sedangkan untuk nilai total flavanoid diperoleh 1,95%. Kentang mengandung polifenol yang terdiri dari asam fenolat, flavonoid, dan antosianin (D. Jimenez-Champi *et al.*, 2025). Ekstrak etanol kulit kentang secara positif mengandung flavonoid, antosianin, alkaloid, tanin, dan terpenoid. Namun, ekstrak tersebut menunjukkan hasil negatif untuk senyawa steroid (Krisnadita *et al.*, 2023). Flavonoid adalah metabolit sekunder ditemukan pada buah-buahan, sayuran, dan berbagai tanaman pangan memiliki sifat biologis penting, seperti antioksidan, antimikroba, memperkuat sistem imun, dan melindungi dari stres oksidatif (Shen *et al.*, 2022).

Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia Ekstra Kulit Kentang

No	Uji	Hasil	Keterangan
1	Fenol	Positif (+)	Berwarna hijau
2	Tanin	Positif (+)	Berwarna hitam
3	Flavanoid	Positif (+)	Berwarna merah
4	Alkaloid	Positif (+)	Berwarna coklat
5	Saponin	Positif (+)	Terdapat busa
6	Terpanoid	Positif (+)	Berwarna Hijau Biru
7	Total Flavanoid	1,95%	-

Berdasarkan hasil pengamatan sesuai Tabel 3. Menunjukkan semakin tinggi konsentrasi yang diberikan, zona bening yang dihasilkan semakin besar. Hasil pengamatan uji cakram menunjukkan bahwa ekstrak kulit kentang dengan konsentrasi 4% secara konsisten efektif menekan pertumbuhan *V. harveyi* dan *V. parahaemolyticus*. Pada konsentrasi 1% tidak diperoleh zona hambat pada kedua bakteri patogen. Pada konsentrasi 2%, 3% dan 4 % menunjukkan adanya zona bening pada sekitar cakram hal ini menunjukkan adanya aktifitas daya hambat pertumbuhan bakteri yang disebabkan oleh antimikroba yang terdapat pada ekstrak

kulit kentang (Gambar 1). Zona hambat yang memiliki ukuran 16-20 mm termasuk kategori kuat sebagai aktivitas antimikroba. Tingginya zona zambat ini berhubungan dengan banyaknya senyawa fitokimia bioaktif dalam ekstrak yang bekerja sebagai agen antibakteri.



Gambar 1. Hasil Uji Daya Hambat Ekstrak Kulit Kentang Terhadap Bakteri *V. parahaemolyticus*

Hasil pengukuran zona hambat antara konsentrasi serta kontrol menunjukkan dampak antibakteri ekstrak sebagai alternatif pengendalian bakteri patogen *V. harveyi* dan *V. parahaemolyticus*. pada budidaya perikanan. Ekstrak kulit kentang memiliki sifat antibakteri dan antioksidan yang dimana memiliki senyawa fenolik dengan kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri (Gebrechistos *et al.*, 2020). Kulit kentang menunjukkan aktivitas sitotoksik dan antimikroba yang kuat hal ini didukung oleh tingginya kandungan senyawa fenolik dan flavonoid (El-Sawi *et al.*, 2023).

Tabel 3. Uji Zona Hambat dan Daya Hambat Ekstrak Kulit Kentang

No	Konsentrasi	Zona Hambat	Zona Hambat	Daya Hambat ^{*)}
		<i>V. Harveyi</i> (mm)	<i>V. parahaemolyticus</i> (mm)	
1	1%	-	-	-
2	2%	9,5	15	Lemah/Kuat
3	3%	15,5	15,5	Kuat/Kuat
4	4%	17,5	16,5	Kuat/Kuat
5	Eritromisin (Kontrol +)	14,5	17,5	Kuat/Kuat

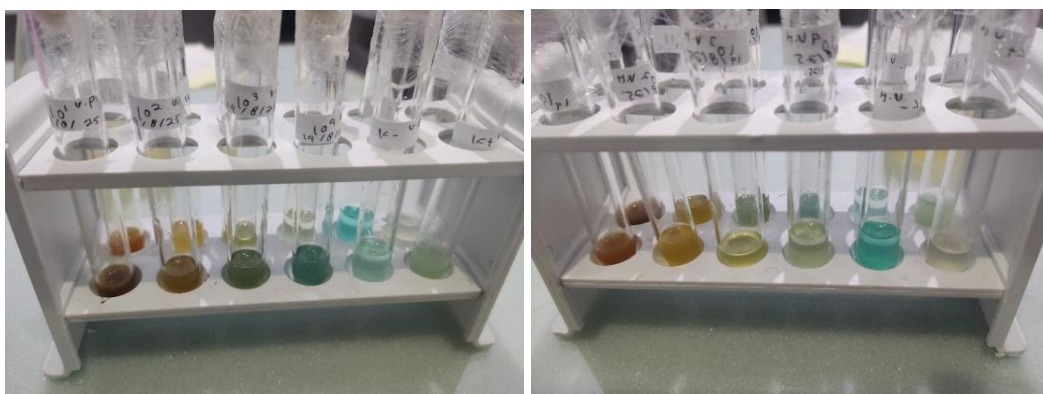
Ket = ^{*)} (Greenwood, 1995)

Berdasarkan hasil pengukuran konsentrasi hambat minimal (KHM) ekstrak kulit kentang terhadap *V. harveyi* dan *V. parahaemolyticus* menunjukkan variasi yang dipengaruhi oleh konsentrasi perlakuan. Pada konsentrasi 1 mL, 0,1 mL, 0,01 mL dan 0,001 mL, diketahui bahwa koloni bakteri mulai tidak tumbuh pada konsentrasi 0,1 mL dan ini menunjukkan bahwa konsentrasi hambat minimum (KHM) dari ekstrak kulit kentang adalah 0,1 mL. Dapat terlihat pola di mana semakin tinggi konsentrasi ekstrak kulit kentang, bakteri *V. harveyi* dan *V. parahaemolyticus* semakin tidak tumbuh. Penetapan nilai KHM dengan mengetahui konsentrasi terkecil yang tidak ditemukannya adanya pertumbuhan bakteri. Hasil pengamatan KHM tersebut disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji Konsentrasi Hambat Minimal Ekstrak Kulit Kentang

No	Konsentrasi	Zona Hambat <i>V. Harveyi</i>	Zona Hambat <i>V. parahaemolyticus</i>	Keterangan
1	1 mL	-	-	(-) Steril Bakteri
2	0,1 mL	-	-	(-) Steril Bakteri
3	0,01 mL	+	+	(+) Tumbuh Bakteri
4	0,001 mL	+	+	(+) Tumbuh Bakteri
5	Eritromisin (Kontrol +)	-	-	(-) Steril Bakteri
6	DMSO (Kontrol -)	+	+	(+) Tumbuh Bakteri

Berdasarkan hasil uji KHM menggunakan metode dilusi berupa uji kekeruhan menggunakan media Nutrient Broth diperoleh bahwa ekstrak 0,01 mL, 0,001 mL dan DMSO (kontrol negatif) masih nampak keruh sementara ekstrak 1 mL, 0,1 mL dan eritromisin (kontrol positif) sudah jernih. Hasil uji dapat dilihat Gambar 2.



(a)

(b)

Gambar 2. Uji Tingkat Kekeruhan Ekstrak Etanol Kulit Kentang terhadap *V. harveyi* (a) dan *V. parahaemolyticus*

Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan aktivitas antibakteri dari ekstrak kulit kentang terhadap *V. harveyi* dan *V. parahaemolyticus* dikarenakan kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam ekstrak kulit kentang yang berfungsi sebagai antimikroba. Hasil skrining fitokimia berdasarkan Tabel 2. menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit kentang mengandung senyawa fenolik, flavonoid, steroid, saponin dan alkaloid. Sumber senyawa fenolik lebih tinggi diperoleh pada bagian kulit kentang dibandingkan di dagingnya yang dimana senyawa fenolik menunjukkan aktivitas biologis yang dikenal luas, termasuk aktivitas antioksidan, antibakteri, antimikroba, dan antiinflamasi (Rodríguez-Martínez *et al.*, 2021). Ekstrak kulit kentang memiliki senyawa antimikroba terhadap organisme bakteri dan jamur, sifat antimikroba ini disebabkan oleh keberadaan senyawa organik flavonoid dan terpanoid (Abebaw, 2020).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh rendemen ekstrak kulit kentang sebanyak 8,3 g dari 100 g bubuk kulit kentang atau sebesar 8,3%. Hasil skrining fitokimia diperoleh senyawa bioaktif fenol, tanin, flavanoid, alkaloid, saponin dan terpanoid. Total flavanoid pada kulit kentang sebesar 1,95%. Konsentrasi 4% menghasilkan zona bening tertinggi terhadap *V. harveyi* (17,5 mm) dan *V. parahaemolyticus* (16,5 mm). Pada uji konsentrasi hambat minimal (KHM) diperoleh pada konsentrasi 0,1 ml. Dalam studi ini, penting untuk melakukan pengujian *in vivo* guna membuktikan efektivitas kulit kentang pada organisme yang dibudidayakan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (PPPM) Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan yang telah memfasilitasi kegiatan penelitian ini melalui pendanaan PNBP.

DAFTAR PUSTAKA

- Abebaw, G. (2020). Review on: Its Potentials and Application of Potato Peel (Waste). *Journal of Aquaculture & Livestock Production*, 1–4. [https://doi.org/10.47363/jalp/2020\(1\)104](https://doi.org/10.47363/jalp/2020(1)104)
- Asmild M, Hukom V, Nielsen R, & Nielsen M. (2024). Is Economies of Scale Driving The Development in Shrimp Farming From *Penaeus monodon* to *Litopenaeus vannamei*? The Case of Indonesia. *Aquaculture*. 30;579.
- Azizi, A. F., Sethi, S., Joshi, A., Singh, A. M., Raigond, P., Singh, M. K., & Yadav, R. K. (2020). Biochemical and Functional Attributes of Raw and Boiled Potato Flesh and Peel Powders For Suitability In Food Applications. *Journal of Food Science and Technology*, 57(11), 3955–3965. <https://doi.org/10.1007/s13197-020-04424-3>

- D. Jimenez-Champi, Romero-Oregon, F. L., Moran-Reyes, A., Muñoz, A. M., & Ramos-Escudero, F. (2023). Bioactive Compounds in Potato Peels, Extraction Methods, and Their Applications in The Food Industry: a review. *CyTA - Journal of Food*, 21(1), 418–432. <https://doi.org/10.1080/19476337.2023.2213746>
- El-Sawi, S. A., Ibrahim, M. E., Bassuiny, R. I., & Merghany, R. M. (2023). Antioxidant, Cytotoxic and Antimicrobial Efficacy of Potato Peels, Taro Peels, and Husk and Silk of Corn. *Proceedings of the National Academy of Sciences, India Section B: Biological Sciences*, 93(3), 619–626. <https://doi.org/10.1007/s40011-023-01473-4>
- Fitriyani, A., Lina, W., Siti, M., & Nuri. (2011). Antiinflamasi Ekstrak Metanol Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav) Pada Tikus Putih. *Majalah Obat Tradisional*, 16(1), 34–42.
- Gebrechistos, H. Y., Ma, X., Xiao, F., He, Y., Zheng, S., Oyungerel, G., & Chen, W. (2020). Potato Peel Extracts as an Antimicrobial and Potential Antioxidant in Active Edible Film. *Food Science & Nutrition*, 8(12), 6338–6345. <https://doi.org/10.1002/fsn3.1119>
- Greenwood, D. (1995). *Antimicrobial Chemotherapy Third Edition*. Oxford: Oxford University Press
- Hendrik, B., Wahyuni, R., & Saputra, A. (2024). Optimasi Proses Penangkapan Ikan: Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Teknologi Untuk Pemantauan dan Pengelolaan Sumber Daya Perikanan Di Daerah Pesisir. *Jurnal PKM BANGSA*, Vol.2(1): 13-18.
- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. [2025 Mei 09]. Data statistik produksi perikanan budi daya pembesaran udang [Internet]. Available from: <https://portaldata.kkp.go.id/datainsight/produksi-ikan-budidaya/detail/UDANG>.
- Krisnadita, A., Lestari, E. S., Setyawan, A., & Antari, A. L. (2023). Antibacterial Effectiveness Test of Potato Peel Ethanol Extract (*Solanum tuberosum* L.) against *Lactobacillus acidophilus*: An In Vitro Study. *Majalah Obat Tradisional*, 28(2), 86. <https://doi.org/10.22146/mot.81476>
- Liu J, Wu Q, Xu H, Pan Y, Malakar P, Zhao Y, (2023). Change of antibiotic resistance in *Vibrio* spp. during shrimp culture in Shanghai. *Aquaculture*. 580:740303.
- Majhi, S., & Manickam, S. (2024). Semisynthesis of Phenolic Compounds. p. 209–42. <https://doi.org/10.1016/b978-0-443-15269-6.00010-9.A>
- Maske, N.S., & Satyanarayan, S. (2013). Effect of special fish feed prepared using potato peels on freshwater fish *Labeo rohita*. *Journal of Industrial Pollution Control*. 29(1): 33–38.
- Minarno, E.B. (2015). Skrining Fitokimia dan Kandungan Total Flavanoid Pada Buah *Carica pubescens* Lenne & K. Koch Di Kawasan Bromo, Cangar, dan Dataran Tinggi Dieng. *El-Hayah* Vol. 5 (2):73-82.

- Munira & Nasir, M. 2023. Uji Kadar Hambat Minimum (KHM) dan kadar Bunuh Minimum (KBM) Ekstrak Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata*) dari Geothermal le Seum Aceh Besar Terhadap *Staphylococcus aureus*. *Jurnal SAGO: Gisi dan Kesehatan* Vol.4 (2):179-185.
- Nurhayati, Irham, A., & Baharuddin. 2021. Efektifitas Berbagai Bahan Alami dalam Pengendalian Penyakit Vibriosis melalui Uji In Vitro. Proceeding Seminar Nasional Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan. 182-183
- Nurlita, D., Chatri, M., Handayani, D., Irdawati, I., & Siregar, B.A. (2025). Flavonoid, Alkaloid, dan Terpenoid: Senyawa Metabolit Sekunder dari Tumbuhan dan Peranannya Terhadap Perlindungan Tanaman dari Penyakit. Prosiding Seminar Nasional Biologi, 4(2), 901–909. <https://doi.org/10.24036/prosemnasbio/vol4/1074>
- Radho, A.K., Abnurama, L.O.A., & Wulandari, S. (2023). Skrining Fitokimia dan Uji Hambat Ekstrak Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Dengan Metode Difusi Cakram. *Jurnal Analis Farmasi*, V.8 (1): 77-89.
- Rajendran KV, Sreedharan K, Deepika A, & Kulkarni A. (2022). Shrimp Immune System and Immune Responses. p. 17–43. https://doi.org/10.1007/978-981-19-1268-9_2.
- Rachmawati, N., Maulidiyah, G., & Aminah. (2021). Uji Daya Hambat dan Toksisitas Ekstrak Daun Jamblang (*Syzygium cumini* (L.) Skeels) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Biologi Indionesia*, 17(1): 39-46.
- Riyadi, F.M., Takwin, B.A., & Sugiarto. (2025). Potensi Antibakteri Ekstrak Daun Sambung Nyawa Terhadap *Aeromonas hydrophila* Secara In Vitro. *Jurnal Aquaculture Indonesia* Vol 5(1):16-29.
- Rodríguez-Martínez, B., Gullón, B., & Yáñez, R. (2021). Identification and Recovery of Valuable Bioactive Compounds from Potato Peels: A Comprehensive Review. *Antioxidants*, 10(10), 1630. <https://doi.org/10.3390/antiox10101630>
- Samotyja, U. (2019). Potato peel as a sustainable resource of natural antioxidants for the food industry. *Potato Res.* 62(4):435–51.
- Sampaio, S. L., Petropoulos, S. A., Dias, M. I., Pereira, C., Calhelha, R. C., Fernandes, Â., Leme, C. M. M., Alexopoulos, A., SantosBuelga, C., Ferreira, I. C. F. R., & Barros, L. (2021). Phenolic composition and cell-based biological activities of ten coloured potato peels (*Solanum tuberosum* L.). *Food Chemistry*.

- Shen, N., Wang, T., Gan, Q., Liu, S., Wang, L., & Jin, B. (2022). Plant flavonoids: Classification, Distribution, Biosynthesis, and Antioxidant Activity. *In Food chemistry* (Vol. 383). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2022.132531>
- Sreeja, S. J., Selvi, A. T., Kumari, P. N., & Palavesam, A. (2016). Effect of Potato Peel Powder with Bacillus on Growth and Biochemical Changes of Fish *Etroplus suratensis*. *International Journal of Innovative Science, Engineering & Technology*. **3**(9): 169-173. [1016/j.foodchem.2022.132531](https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2022.132531)
- Suyani, H. (1991). *Kimia dan Sumber Daya Alam*, Padang: Pusat Penelitian Universitas Andalas.