



UJI TOKSISITAS AKUT EKSTRAK ETANOL 70% KULIT PISANG KEPOK KUNING (*Musa paradisiaca* L.) TERHADAP LARVA UDANG (*Artemia salina* Leach) MENGGUNAKAN METODE *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT)

*Acute Toxicity Test Of 70% Ethanol Extract Of Yellow Kepok Banana Peel (*Musa paradisiaca* L.) ON SHRIMP LARVAE (*Artemia salina* Leach) Using The Brine Shrimp Lethality Test (BSLT) Method*

Hasriyani¹, Riana Putri Rahmawati², Meira Putri Utami³

^{1,2,3}Universitas Muhammadiyah Kudus

Email: hasriyaniasri53@gmail.com

Abstract

Yellow kepok banana is a horticultural plant native to Indonesia in Southeast Asia, which is used as an antimicrobial, antihypertensive, antiallergic, antioxidant, antianalgesic, diuretic, hypolipidemic and vasodilator. Yellow kepok banana peel is a waste of kepok banana which contains high antioxidant compounds such as phenol, catecholamide, carotene and flavonoids, polyphenols, vitamin C, and tannins. Method: Experimental research design, 180 Artemia Shrimp Larvae were divided into 5 concentration groups consisting of 10 shrimp larvae with 3 replications of concentration groups, namely 250, 500, 750, 1,000 ppm. Results: Phytochemical screening of 70% ethanol extract of yellow kepok banana peel contains active compounds of alkaloids, flavonoids, saponins, and tannins. Observations for 24 hours, at a concentration of 250 ppm there was a percentage of death of 63%, at a concentration of 500 ppm of 73%, at a concentration of 750 ppm of 87% and a concentration of 1000 ppm of 97%. The LC₅₀ value obtained was 38.899 ppm. So the highest dose is 1,000 ppm and it can be stated that the yellow banana peel extract in this study was highly toxic to Artemia salina larvae test animals so that it can be used as an anti-cancer. Conclusion: Ethanol extract of 70% yellow banana peel has the potential for acute toxicity to Artemia Shrimp Larvae using the (BSLT) method because the LC₅₀ value was <50 µg/ml.

Keywords: *Yellow kepok banana peel, LC₅₀, Artemia salina* Leach, *Brine Shrimp Lethality Test*, Extract

Abstrak

Pisang kepok kuning tanaman holtikultura asli Indonesia bagian Asia Tenggara, yang digunakan sebagai antimikroba, antihipertensi, antialergik, antioksidan, antianalgesik, diuretik, hipolipidemik dan vasodilator. Kulit pisang kepok kuning adalah limbah pisang kepok yang mengandung senyawa antioksidan tinggi seperti fenol, katekolamid, karoten dan flavonoid, polifenol, vitamin C, dan tanin. Metode : Desain penelitian eksperimental, Larva Udang Artemia 180 ekor dibagi menjadi 5 kelompok konsentrasi terdiri 10 ekor larva udang dengan replikasi 3 kali kelompok konsentrasi yaitu 250, 500, 750, 1.000 ppm dengan kontrol negatif air laut 0 ppm. Hasil : skrining fitokimia ekstrak etanol 70% kulit pisang kepok kuning pada mengandung senyawa aktif alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin. Pengamatan selama 24 jam, pada konsentrasi 250 ppm terdapat persentase kematian sebanyak 63%, pada konsentrasi 500 ppm sebanyak 73%, pada konsentrasi 750 ppm sebanyak 87% dan konsentrasi 1000 ppm sebanyak 97%. Pada nilai LC₅₀ diperoleh 38,899 ppm. Sehingga dosis tertinggi yaitu 1.000 ppm dan dapat dinyatakan bahwa ekstrak kulit

pisang kepok kuning pada penelitian ini Toksik tinggi pada hewan uji larva *Artemia* sehingga dapat digunakan sebagai anti kanker. Simpulan : Ekstrak etanol 70% kulit pisang kepok kuning berpotensi toksisitas akut terhadap Larva Udang *Artemia* dengan metode (BSLT) karena dihasilkan nilai $LC_{50} < 50 \mu\text{g/ml}$.

Kata Kunci: Kulit pisang kepok kuning, LC_{50} , *Arthemia salina* Leach, *Brine Shrimp Lethality Test*, Ekstrak

PENDAHULUAN

Bangsa Indonesia sudah lama memahami serta memakai obat tradisional untuk menyembuhkan bermacam penyakit. Peningkatan harga obat modern di pasaran jadi salah satu alibi buat kembali menggali pemakaian jamu dan obat-obat tradisional. Berbagai jenis tanaman obat di Negara Indonesia telah dimanfaatkan sebagai bahan baku obat. Beberapa spesies tanaman ini bahkan telah melalui uji klinis untuk mengetahui manfaat, kandungan fitokimia, dan keamanannya (Adiyasa & Meiyanti, 2021).

Penggunaan tanaman obat sebagai pengobatan tradisional merupakan pilihan pengobatan yang kini makin diminati jika ditinjau dari segi harga relative murah dan aman, salah satunya adlah terapi kanker. Tanaman obat yang bisa digunakan sebagai pengobatan kanker karena memiliki efek sebagai anti kanker, membersihkan atau menetralkan racun, antiradang, melancarkan sirkulasi darah, menghentikan pendarahan,meningkatkan imunitas sel-sel tubuh, meningkatkan stamina, analgetic, peluruh kemih dan menghilangkan lender yang menyumbat (Wijayakusuma, 2004).

Pisang Kepok kuning atau *Musa paradisiaca* L. sangat populer di kalangan masyarakat Indonesia dari berbagai usia karena manfaatnya dalam pengobatan tradisional. Penelitian menunjukkan bahwa pisang kepok kuning memiliki aktivitas farmakologi dan khasiat yang kuar biasa yaitu diantaranya sebagai antimikroba, antihipertensi, antialergik, antioksidan, antianalgiesik, diuretik, hipolipidemik, dan vasodilator. Penelitian lainnya juga menyebutkan bahwa pisang kepok kuning dapat mendukung pertumbuhan rambut, berfungsi sebagai relaksan otot, bersifat mutagenik, dan membantu penyembuhan luka. (Fajar Nugraha *et al.*, 2021). Pisang kepok kuning kaya akan mineral dan karbohidrat, yang membantu memperlancar metabolisme dan meningkatkan ketahanan tubuh terhadap radikal bebas (Pratiwi *et al.*, 2020). Selain dapat dimakan dan dikonsumsi secara langsung, pisang juga dapat diolah menjadi berbagai macam makanan seperti keripik, bolu, pisang panggang, dan lain sebagainya yang menghasilkan limbah padat berupa potongan pisang.

Kulit pisang dalam jumlah besar merupakan produk limbah. Pada umumnya, kulit pisang tidak digunakan secara ideal; sering kali dibuang sebagai limbah alami atau digunakan sebagai pakan ternak seperti kambing, sapi, dan bison. Kulit pisang yang belum dikupas dapat mencapai hampir sepertiga dari berat buah. (Cheiya *et al.*, 2023). Dengan tingginya produksi buah pisang di Indonesia, Sebanyak 2.063.017 ton kulit pisang kuning diproduksi setiap tahunnya di daerah Pelemsengir, Kabupaten Blora, Jawa Tengah. Secara umum, Senyawa yang dikenal sebagai fenol, katekolamin, karoten, flavonoid, dan polifenol yang dapat ditemukan dalam kulit pisang, asam *ascorbate* atau biasa disebut vitamin C, dan tanin. (Putri *et al.*, 2020).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Atun, S., et al., 2010) mengemukakan bahwa ekstrak kulit pisang kepok memiliki aktivitas antioksidan



yang lebih tinggi dengan kemampuan menghambat 50% pada konsentrasi 693,15 mg/ml dibandingkan dengan ekstrak kulit pisang ambon yang menghambat 50% oksidasi pada konsentrasi 5000 mg/ml. Aktifitas antioksidan berhubungan kuat dengan potensi sebagai agen terapi kanker. Efek ini diperoleh melalui berbagai jalur, salah satunya adalah kemampuan menginduksi apoptosis.

Penelitian (Agama, et al., 2016) menunjukkan bahwa kulit pisang kepok memiliki aktivitas sebagai antikanker melalui mekanisme aktivasi jalur apoptosis dengan mengganggu DNA sel kanker. Mekanisme ini muncul karena didukung oleh kandungan fitokimia golongan fenolik yang ada pada pisang kepok sebagai antikanker ini dapat menjadi salah satu solusi untuk tingginya kasus terjadinya kanker di Indonesia.

Brine Shrimp Lethality Test (BSLT) merupakan salah satu metode yang sering digunakan untuk uji toksistas senyawa antikanker baru yang berasal dari tanaman dengan menggunakan larva udang *Artemia salina* Leach sebagai hewan uji. Penggunaan metode ini karena telah terbukti memiliki korelasi dengan aktivitas antikanker. Metode ini mudah dikerjakan, murah, cepat, dan cukup akurat (B.N. Meyer et al 1982). Larva *Artemia salina* Leach dianggap mewakili organisme zoologis untuk uji kematian secara *in vivo*. Uji BSLT dilakukan dengan mengamati tingkat kematian yang ditimbulkan setelah diberi ekstrak terhadap larva udang *Artemia salina* Leach setelah diinkubasi 1x24 jam. Hasil yang diperoleh kemudian dihitung konsentrasi ekstrak yang dapat menyebabkan kematian *Artemia salina* Leach sebanyak 50% (Dewi Chusniasih, 2020).

METODE

Rancangan Penelitian

Penelitian yang dilakukan bersifat eksperimental. Sampel yang digunakan pada penelitian yaitu kulit pisang kepok kuning. Data yang dikumpulkan merupakan data kuantitatif dan kualitatif yang mana jika diambil dari hasil pengumpulan sampel, karakteristik simplisia, skrining fitokimia, serta uji sitotoksik dengan menggunakan metode BSLT terhadap larva udang *Artemia salina* Leach.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Biologi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Kudus. Penelitian dilakukan pada bulan Oktober 2024 - Januari 2025.

Alat

Alat yang digunakan pada pengujian ini maserator, rak dan tabung reaksi, alat-alat gelas (gelas ukur, erlenmeyer, pipet volum, batang pengaduk) hot plate, blender, ayakan cawan penguap, kertas saring, kaca objek, mikroskop, timbangan analitik, oven, bejana penetasan telur *Artemia salina* Leach, rotary evaporator.

Bahan

Bahan yang digunakan untuk pengujian ini adalah kulit pisang kepok kuning (*Musa paradisiaca* L.), etanol 70%, aquadest, pereaksi meyer, pereaksi besi (III) klorida 1 %, pereaksi natrium hidroksida 2 N, asam klorida pekat, benzene, garam laut dan telur *Artemia salina* Leach.

Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) di Desa Kalirejo, Kecamatan Undaan, Kabupaten Kudus, Jawa Tengah.

Uji Bebas Pelarut

Pengujian bebas pelarut etanol dilakukan untuk memastikan jika ekstrak kental yang dihasilkan benar-benar bebas dari pelarut etanol. Melakukan uji bebas etanol dengan cara ekstrak kental ditambahkan 2 tetes H_2SO_4 dan 2 tetes asam asetat kemudian dipanaskan. Ekstrak dikatakan bebas etanol bila tidak terdapat bau ester yang khas.

Skrining Fitokimia**1. Alkaloid**

Identifikasi senyawa alkaloid pada kulit pisang kepok kuning (*Musa paradisiaca* L) dilakukan dengan merealisasikan 1 gram ekstrak sampel dengan 5 mL asam klorida. Campuran kemudian dibagi menjadi 2 tabung. Tabung pertama ditambahkan 3 tetes reagen Dragendorff jika positif terbentuk endapan jingga dan tabung kedua ditambahkan 3 tetes reagen Mayer jika positif terbentuk endapan kekuningan (R. Ikalius, 2015).

2. Flavonoid

Ekstrak kulit pisang kepok kuning (*Musa paradisiaca* L) dimasukkan dalam tabung reaksi sebanyak 1 gram dan dilarutkan dalam 1-2 mL etanol. Setelah itu, ditambahkan serbuk mg dan 4-5 tetes asam klorida pekat. Larutkan jika positif mengandung flavonoid akan terbentuk warna merah atau jingga (Julianto, 2019).

3. Saponin

Sampel ekstrak kulit pisang kepok kuning (*Musa paradisiaca* L) sebanyak 1 g dan ditambahkan air (1:1) sambil dikocok selama 1 menit. Terdapat busa stabil yang bertahan selama 10 menit dengan ketinggian 1-3 cm maka ekstrak positif mengandung saponin (Julianto, 2019).

4. Tannin

Sampel ekstrak kulit pisang kepok kuning (*Musa paradisiaca* L) dimasukkan dalam tabung reaksi sebanyak 1 g dan ditambahkan dengan 2-3 tetes larutan $FeCl_3$. Jika larutan menghasilkan warna hijau kehitaman atau biru tinta maka positif mengandung tannin (Julianto, 2019).

Persiapan Hewan Uji

Persiapan hewan uji larva udang *Artemia salina* Leach. Dilakukan dengan menetasakan telur udan diteteskan selama 48 jam atau 2 hari sebelum dilakUkan

pengujian. Disiapkan wadah dengan sekat *sterofom* yang dilubangi dan dilengkapi dengan aerator untuk penetasan telur *Artemia salina*. Penetasan telur dilakukan dengan cara merendam sebanyak 30 mg telur dalam wadah yang berisi 300 mL air laut buatan yang memiliki pH antara 8 hingga 9. Penetasan dilakukan di bawah cahaya lampu 25 watt di satu bagian dari sekat pada wadah. Telur yang menetas dan menjadi larva setelah 24 jam akan berpindah menuju bagian yang terang larva udang *Artemia salina* Leach yang digunakan untuk uji BSLT yaitu larva yang berumur 48 jam dan siap digunakan untuk uji toksisitas.

a. Pembuatan Air Laut Buatan

Penelitian ini menggunakan air laut buatan tidak air laut asli yang dari laut alasannya karena air laut buatan lebih terjaga dari pencemaran hama penyakit dan organisme kecil di laut. Dengan cara menimbang garam laut tanpa yodium sebanyak 4 gram dilarutkan dalam 1000 mL *Aquadest*. Dilarutkan garam laut tanpa yodium dalam *Beaker Glass* sampai terlarut sempurna, kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 1000 mL dan ditambahkan *Aquadest* sampai 1000 mL.

b. Penyiapan Larutan Stok

Penyiapan larutan stok untuk pengujian toksisitas dilakukan dengan melarutkan ekstrak pekat kulit pisang kepok kuning dengan akuades untuk membuat 1000 mL larutan induk 2000 mg/L (2000 ppm) larutan induk 1000 ppm kemudian diencerkan dengan akuades pada larutan stok dengan konsentrasi 1000 ppm, 750 ppm, 500 ppm, dan 250 ppm.

c. Uji Toksisitas

Larutan stok yang sudah dibuat pada konsentrasi 1000 ppm, 750 ppm, 500 ppm, dan 250 ppm. Masing-masing dimasukkan kedalam wadah yang berbeda sebanyak 10 mL. Ditandai dengan berturut-turut sebagai wadah A,B,C. Sebagai kontrol negatif ditandai dengan wadah D diisi dengan 10 mL air laut. Dari total wadah yang digunakan sebanyak 4 wadah dengan 3 kali replikasi, kemudian ke dalam masing-masing wadah ditambahkan 10 ekor larva udang *Artemia*, kemudian diamati selama 24 jam dan hitung jumlah kematian larva udang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi Tanaman

Determinasi adalah proses pencocokan ciri morfologi tanaman yang dilakukan dengan menggunakan kunci determinasi. Dalam penelitian ini, determinasi tanaman bertujuan untuk memastikan tanaman yang digunakan adalah *Musa paradisiaca* L. yang diperkuat dengan surat keterangan nomor surat 295/Lab.Bio/B/X/2024 yang dikeluarkan oleh Laboratorium Pembelajaran Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi Terapan, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta. Hasil determinasi kulit pisang kepok kuning adalah sebagai berikut :

1b-2b-3b-4b-12b-13b-14b-17b-18b-19b-20b-21b-22b-23b-24a Musaceae

1a Musa

1a-2b-3a-4b- *Musa paradisiaca* L.

Musa paradisiaca var. *formalypica* L.

Berdasarkan hasil determinasi di atas menunjukkan apabila tanaman pisang kepok kuning yang digunakan dalam penelitian dapat dipastikan merupakan dari jenis *Musa paradisiaca* L. dari keluarga *Musaceae*. Hal ini selaras dengan penelitian dari (Sampoerna & Pandapotan Nasution, 2022), dengan hasil kunci

determinasi tersebut menunjukkan benar dari spesies *Musa paradisiaca* L.

Hasil Pembuatan simplisia

Kulit pisang kepok kuning (*Musa paradisiaca* L.) terlebih dahulu dilakukan sortasi dan pengeringan, kemudian dihaluskan hingga diperoleh serbuk simplisia kering sebanyak 650 gram. Sehingga diperoleh susut pengeringan simplisia adalah 78,333 %. Pengeringan bertujuan untuk menurunkan kadar air pada kulit pisang kepok hingga dibawah 10% agar mencegah pertumbuhan jamur, sehingga kulit dapat disimpan lebih lama dan tidak mudah rusak, serta kandungan kimianya tetap stabil (Fidyasari *et al.*, 2020). Serbuk simplisia kulit pisang kepok kuning (*Musa paradisiaca* L.) yang telah diproses memiliki kadar air sebesar 3,053%. Dengan demikian, simplisia tersebut memenuhi standar karena kadar airnya kurang dari 10%.

Tabel 1 Susut pengeringan dan kadar air simplisia

Berat Tanaman Segar	Berat Simplisia Kering	Susut Kering
3 kg	650 gram	78,333 %

Sumber: data primer, 2024

Berdasarkan Tabel 1 berat awal sampel kulit pisang kepok kuning adalah 3000 gram Kemudian setelah dikeringkan diperoleh berat simplisia kulit pisang kepok kuning sebesar 650 gram dengan persen penyusutan yaitu 78,3% Selanjutnya simplisia kering dihaluskan sampai menjadi serbuk dan dilakukan uji kadar air dengan hasil pada Tabel 2

Tabel 1 Uji Kadar Air

Alat	Berat	Kadar Air
<i>Moisture Balance</i>	1 gram	3,053 %

Berdasarkan Tabel 2 serbuk simplisia kulit pisang kepok kuning (*Musaparadisiaca* L.) dilakukan pengujian kadar air dengan menimbang serbuk sebanyak 1 gram kemudian di uji dengan alat *Moisture Balance* sehingga diperoleh angka 3,96 % pada uji kadar air pertama dan kedua, dan pada uji kadar air ketiga sebanyak 2,60 %. Selanjutnya dijumlah dan dirata-rata sehingga di dapatkan nilai kadar air sebanyak 3,053 %

Hasil Pembuatan Ekstrak

Serbuk simplisia kulit pisang kepok kuning di maserasi menggunakan 3 L pelarut etanol 70% dan di remaserasi dengan 3 L etanol 70%. Hasil maserasi diuapkan menggunakan *rotary evaporator* dan dikentalkan menggunakan *waterbath*. Pembuatan ekstrak kulit pisang kepok kuning dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 4.2 Hasil Rendemen Ekstrak Etanol 70% Kulit Pisang Kepok Kuning

Berat Serbuk kulit pisang kepok kuning	Berat Ekstrak Kental	%Rendemen
600 gram	121.024 gram	20,170 %

Berdasarkan Tabel 3 mengenai pembuatan ekstrak, serbuk simplisia di ekstraksi dengan metode maserasi, maserasi merupakan salah satu metode ekstraksi dingin. Metode ini tidak dapat merusak komponen dan partikel kimia dari simplisia Kulit pisang kepek kuning seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tannin karena tidak adanya pemanasan dalam proses ekstraksi (Badriyah & Fariyah, 2023). Selain itu prosedur dan alat yang digunakan dalam ekstraksi maserasi ini sangat mudah dan sederhana oleh karena itu peneliti memilih ekstraksi dengan metode maserasi. Metode maserasi yang digunakan yaitu remaserasi bertujuan untuk memaksimalkan penyarian zat aktif yang terkandung dalam simplisia yang mungkin tertinggal pada saat penyarian pertama, maserat yang didapatkan kemudian diuapkan menggunakan Rotary evaporator dan dikentalkan dengan penangas air atau waterbath sampai didapatkan ekstrak kental yang diinginkan. Secara organoleptis ekstrak kulit pisang kepek kuning yang dihasilkan berwarna kuning kecoklatan, kental, berbau khas kulit pisang kepek kuning dan diperoleh persen rendemen sebanyak 20,170 % rendemen dikatakan baik jika nilainya lebih dari 10%. Oleh karena itu, rendemen ekstrak yang didapatkan pada penelitian ini dinyatakan baik karena hasil rendemen >10% (Ningsih et al., 2018).

Skrining Fitokimia

Ekstrak kental yang diperoleh kemudian dilakukan skrining fitokimia secara kualitatif untuk mengetahui adanya kandungan senyawa pada ekstrak. Dari pengujian ini diperoleh bahwa ekstrak etanol 70% kulit pisang kepek kuning mengandung seperti pada Tabel 4

Tabel 4. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 70% Kulit Pisang Kepok Kuning

No	Golongan Senyawa	Metode Pengujian	Hasil Perubahan	Keterangan
1.	Alkaloid	Dragendroff	Endapan Jingga Endapan Putih	Positif
		Mayer		Positif
2.	Saponin	Aquadest	Adanya Busa Stabil	Positif
3.	Flavonoid	HCl 2N	Endapan Merah Bata	Positif
4.	Tannin	FeCl ₃	Endapan Hijau Kehitaman	Positif

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa ekstrak etanol 70% kulit pisang kepek kuning pada penelitian ini positif mengandung senyawa aktif alkaloid setelah ditetesi dengan pereaksi dragendroff didapatkan endapan warna jingga dan pereaksi mayer didapatkan endapan putih, pada saat pengujian saponin dinyatakan positif ditunjukkan adanya busa stabil, positif saat uji flavonoid ditunjukkan adanya endapan merah bata setelah ditetesi HCl 2 N, dan positif tannin pada saat ditetesi pereaksi FeCl₃ ditunjukkan dengan adanya endapan hijau kehitaman.

Uji Toksisitas Larva Udang *Artemia salina* Menggunakan Ekstrak Etanol 70% Kulit Pisang Kepok Kuning

Hasil pengujian toksisitas ekstrak etanol 70% kulit pisang kepek kuning terhadap mortalitas larva udang *Artemia salina* Leach menunjukkan bahwa ekstrak etanol 70% kulit pisang kepek kuning tidak mempunyai potensi toksik dengan uji BSLT terhadap larva udang *Artemia*, sesuai pada Tabel 5.

Tabel 3 Hasil Mortalitas Kematian Larva Udang *Artemia salina* Leach

Replikasi	Konsentrasi Ekstrak Pada Tabung Uji (ppm)				Kontrol Negatif
	250 ppm	500 ppm	750 ppm	1000 ppm	Air Laut
I	7	8	9	10	0
II	6	7	8	10	0
III	6	7	9	9	0
Total	19	22	26	29	0
Kematian					
Rata-Rata	6,3 ± 0,58	7,3 ± 0,58	8,7 ± 0,58	9,7 ± 0,58	0
Persentase Kematian	63%	73%	87%	97%	0

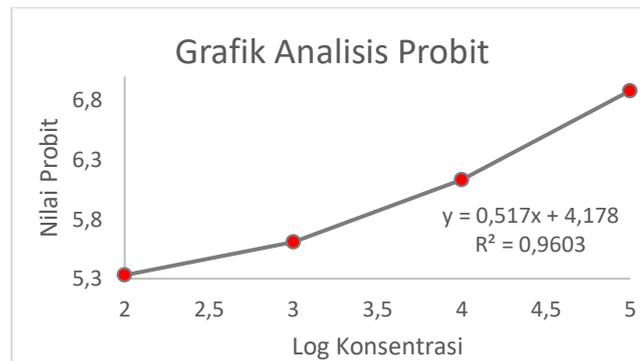
Berdasarkan Tabel 5 kematian larva *Artemia* sebanyak 63% didapatkan pada konsentrasi 250 ppm, kematian pada konsentrasi 500 ppm sebanyak 73%, kematian pada konsentrasi 750 ppm sebanyak 87%, dan pada konsentrasi 1000 ppm didapatkan persentase kematian larva udang sebanyak 97%.

Analisis Probit

Tabel 4 Data Analisis Probit

Konsentrasi	Log Konsentrasi	Persen Kematian	Nilai Probit	LC ₅₀
250 ppm	2,40	63%	5,33	
500 ppm	2,70	73%	5,61	
750 ppm	2,88	87%	6,13	38,899 µg/ml
1000 ppm	3,00	97%	6,88	

Berdasarkan Tabel 6 pada penentuan log konsentrasi tiap kelompok konsentrasi dihasilkan pada konsentrasi 250 ppm diperoleh nilai log 2,40, pada konsentrasi 500 ppm diperoleh nilai log 2,70, 750 ppm diperoleh nilai log 2,88, 1000 ppm diperoleh nilai log 3,00. Dan pada persen kematian dari larva udang *Artemia* diubah menjadi nilai probit dengan melihat tabel probit dimana kematian 63% diperoleh nilai probit 5,33, kematian 73% diperoleh nilai probit 5,61, kematian 87% diperoleh nilai probit 6,13 dan kematian 97% diperoleh nilai probit 6,88, Setelah log konsentrasi dan nilai probit kemudian mencari persamaan garis lurus antara log konsentasi (x) dan nilai probit (y) sehingga diperoleh persamaan regresi linier pada Gambar 1.

**Gambar 1 Grafik Regresi Linier**

Berdasarkan Gambar 1 tersebut diperoleh nilai regresi linier yang kemudian dilakukan perhitungan untuk memperoleh nilai LC_{50} sebagai berikut.

LC_{50} :

$$y = ax + b$$

$$y = 0,517 + 4,178$$

$$= 0,517 + 4,178$$

$$X = 1,590$$

$$LC_{50} = \text{antilog } 1,590$$

$$LC_{50} = 38,899 \mu\text{g/ml}$$

Hasil dari analisis probit pengujian toksisitas ekstrak etanol 70% kulit pisang kepok kuning (*Musa paradisiaca* L.) diperoleh nilai LC_{50} yaitu 38,899 ppm. Sehingga disimpulkan bahwa ekstrak etanol kulit pisang kepok kuning (*Musa paradisiaca* L.) berpotensi toksisitas kuat (toksisitas tinggi) terhadap larva udang *Artemia salina* Leach dan berpotensi sebagai antikanker.

Terkait penentuan nilai LC_{50} dilakukan melalui regresi linier antara nilai probit dan log konsentrasi, menghasilkan persamaan regresi linier $y=ax+by = ax + by=ax+b$ seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.1. Berdasarkan penentuan nilai LC_{50} , konsentrat atau ekstrak etanol 70% kulit buah pisang kepok kuning (*Musa paradisiaca* L.) dapat membunuh 50% populasi larva *Artemia salina* Leach pada konsentrasi sebesar 38,899 ppm. Ekstrak ini dikategorikan toksik jika nilai LC_{50} -nya kurang dari 1000 ppm.

KESIMPULAN

1. Senyawa yang terdapat pada ekstrak etanol 70% kulit pisang kepok kuning (*Musa paradisiaca* L.) positif mengandung senyawa aktif alkaloid, flavonoid, saponin dan tannin.
2. Persentase kematian larva *Artemia salina* Leach pada konsentrasi 250 ppm, 500 ppm, 750 ppm, 1000 ppm berturut-turut sebanyak 63%, 73%, 87% dan 97%.
3. Berdasarkan hasil dari nilai LC_{50} ekstrak etanol 70% kulit pisang kepok kuning (*Musa paradisiaca* L.) sebesar 38,899 $\mu\text{g/ml}$ yang berpotensi toksisitas kuat terhadap larva udang *Artemia salina* Leach sehingga dapat dijadikan sebagai pengobatan antikanker.

DAFTAR PUSTAKA

Adiyasa, M. R., & Meiyanti, M. (2021). Pemanfaatan obat tradisional di Indonesia: distribusi dan faktor demografis yang berpengaruh. *Jurnal Biomedika Dan Kesehatan*, 4(3), 130–138. <https://doi.org/10.18051/jbiomedkes.2021.v4.130->

- Agama, Acevedoa E., J.A. Sañudo-Barajasb, R. Vélez De La Rochab, G.A. González-Aguilarc and L.A. Bello-Peréza. (2016). Potential of Plantain Peels Flour (*Musa paradisiaca* L.) as a source Of Dietary Fiber And Antioxidant Compound. *CyTA – Journal of Food*. 14(1): 117–123. <http://dx.doi.org/10.1080/19476337.2015.1055306>.
- Atun, Sri., Retno Arianingrum, Sri Handayani, Rudyansah dan Mary Garson (2007). Identifikasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Senyawa Kimia Dari Ekstrak Metanol Kulit Buah Pisang (*Musa paradisiaca* Linn.). *Indo. J. Chem.*, 7 (1): 83 - 87.
- Cheiya, I. V., Rusli, R., & Fitriani, N. (2023). Pemanfaatan Limbah Pati Kulit Pisang (*Musa paradisiaca*) sebagai Bahan Pengikat Granul Parasetamol dengan Metode Granulasi Basah. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 5(1), 44–49. <https://doi.org/10.25026/jsk.v5i1.1606>
- Dewi Chusniasih, Tutik. (2020). Uji Toksisitas Dengan Metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT) Dan Identifikasi Komponen Fitokimia Ekstrak Aseton Kulit Buah Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Analit: Analytical and Environmental Chemistry*. 2(2): 192-201.
- Fajar Nugraha, Apridamayanti, P., Kurniawan, H., Fajriaty, I., Nurbaeti, S. N., Pratiwi, L., & Anggraeni, S. (2021). Analisis Kadar Kalium Ekstrak Kombinasi Kulit Pisang (*Musa paradisiaca* L.) dan Kulit Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) Secara Spektrofotometri Serapan Atom. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 3(6), 846–852. <https://doi.org/10.25026/jsk.v3i6.791>
- Fidyasari, A., Raharjo, S. J., & Setyowati, M. (2020). Uji Toksisitas Akut Minuman Probiotik Sirsak Gunung (*Annona montana* Macf.) Dengan Metode BSLT (*Brine Shrimp Lethality Test*). *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(5), 941–948. <https://doi.org/10.47492/jip.v1i5.174>
- Ikalinus, R. S. Widyastuti, and N. Eka Setiasih, (2015)“Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Batang Kelor (*Moringa oleifera*),” *Indones. Med. Veterinus*, 4(1): 77-81.
- Julianto, T. S. (2019). Fitokimia Tinjauan Metabolit Sekunder dan Skrining Fitokimia. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9).
- Meyer, B. N., Ferrigni, N. R., Putnam, J. E., Jacobsen, L. B., Nichols, D. J., & McLaughlin, “*Brine shrimp: a convenient general bioassay for active plant constituents. Planta Medica*,”
- Ningsih, A. W., Nurrosyidah, I. H., & Hisbiyah, A. (2018). Pengaruh Perbedaan Metode Ekstraksi Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica*) Terhadap Rendemen dan Skrining Fitokimia. *Journal of Pharmaceutical-Care Anwar Medika*, 2(2), 49–57. <https://doi.org/10.36932/jpcam.v2i2.27>
- Pratiwi, A., Manurung, A. F., & Sumitra, J. (2020). Penetapan Kadar Vitamin C Pada Kulit Pisang (*Musa paradisiaca*) Dengan Metode Spektrofotometri UV-Visible Tahun 2018. *Jurnal Farmasimed (Jfm)*, 2(2), 56–62. <https://doi.org/10.35451/jfm.v2i2.363>
- Putri, Z. S., Wati, R. R., Widyanto, R. M., Rahmi, Y., & Proborini, W. D. (2020). Pengaruh Tepung Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca* L.) terhadap Aktivitas Antioksidan dan Sitotoksisitas pada Sel Kanker Payudara T-47D.



JURNAL AL-AZHAR INDONESIA SERI SAINS DAN TEKNOLOGI, 5(3), 166.

<https://doi.org/10.36722/sst.v5i3.380>

Sampoerna, M., & Pandapotan Nasution, M. (2022). Uji Sitotoksisitas Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.) Dengan Metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT). *Journal of Health and Medical Science*, 1(3), 203–218.

Wijayakusuma, H (2004). *Tanaman Berkhasiat Obat Indonesia*. Pustaka Kartial. Jakarta. Jilid ke-4. pp : vii, 109-110.