

Perbandingan Toksisitas Ekstrak Kulit Semangka (*Citrullus lanatus*) dan Ekstrak Kulit Melon (*Cucumis melo*) dengan Metode BSLT

Fajrin Noviyanto^{1*}, Rinditya Lutfiah Syafa Kurnadi², Eva Kholifah³, Afifah Nur Shobah⁴, Leni Halimatusyadiah⁵

^{1,2,3,4} Program Studi S1 Farmasi STIKes Salsabila Serang, Banten, Indonesia

⁵ Program Studi S1 Kebidanan STIKes Salsabila Serang, Banten, Indonesia

*Corresponding author: fanosalam@gmail.com

ABSTRAK

Dalam uji pendahuluan mengamati aktivitas farmakologi yang bersifat toksik dimana ini untuk menemukan dosis aman untuk obat baru dalam uji toksisitas. Adapun tanaman yang berpotensi memiliki efek toksik yaitu Kulit Buah semangka (*Citrullus lanatus*) dan Kulit Buah melon (*Cucumis melo*). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui potensi toksik dari kulit semangka dan kulit melon dengan metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT) dan skrining fitokimia. Hasil penelitian kulit semangka dan kulit melon mengandung senyawa metabolit sekunder yakni alkaloid, flavonoid, tanin, saponin. Hasil uji BSLT pada kedua sampel berbeda. Untuk ekstrak kulit semangka didapatkan nilai LC_{50} 305,19 $\mu\text{g/ml}$ dan ekstrak kulit melon didapatkan nilai LC_{50} 816,73 $\mu\text{g/ml}$. Nilai LC_{50} yang didapatkan dari penelitian hasil kedua sampel bersifat toksik terhadap larva *Artemia salina* Leach karena nilai $LC_{50} < 1000 \mu\text{g/ml}$. Hasil uji statistik menggunakan *One way Anova* didapatkan nilai signifikan 0,027 dimana terdapat perbedaan signifikan pada kedua sampel dan berbagai konsentrasi, namun kedua tanaman sama-sama memiliki efek toksik pada larva *Artemia salina* Leach.

Kata kunci: *Citrullus lanatus*; *Cucumis melo*; LC_{50} ; toksisitas.

Comparison of the Toxicity of Watermelon Rind Extract (*Citrullus lanatus*) and Melon Rind Extract Using BSLT Method

ABSTRACT

Toxicity analysis is a preliminary test to observe a toxic pharmacological activity to find a safe dose to be developed into a new drug. The plants that potentially have poisonous effects are Watermelon rind (*Citrullus lanatus*) and Melon rind (*Cucumis melo*). The purpose of this study was determine the toxic potential of watermelon rind and melon rind using *Brine Shrimp Lethality Test*. Test BSLT and phytochemical screening. The results of research on watermelon rind and melon rind contain secondary metabolites, amely alkaloids, flavonoids, tannins, saponins. The result of the BSLT test watermelon rind extract and melon rind extract were different. For watermelon rind extract, the LC_{50} value was 305,19 $\mu\text{g/ml}$ and for melon rind extract, the LC_{50} value was 816,73 $\mu\text{g/ml}$. The LC_{50} value pbtained from the research results of the two samplees is toxic to *Artemia salina* Leach, because the LC_{50} value is $< 1000 \mu\text{g/ml}$. Statistical test results using *One Way Anova* obtained a significant value of 0.027 where there were significant differences in the two samplesand various concertration, but both plants had the same toxic effect on *Artemia salina* Leach larvae.

Keywords: *Citrullus lanatus*; *Cucumis melo*; LC₅₀; toxicity

(Article History: Received 22-08-2023; Accepted 30-04-2024; Published 30-04-2024)

PENDAHULUAN

Di Indonesia, salah satu kekayaan yang berperan penting di berbagai lapisan masyarakat adalah sumber keberagaman hayati. Pemanfaatan tumbuhan sebagai bahan obat sudah sejak lama dilakukan oleh masyarakat di Indonesia. Dengan keanekaragaman etnis yang ada, maka pemanfaatan tumbuhan sebagai bahan obat juga semakin beraneka ragam (Alfath, 2018).

Obat tradisional memiliki efek samping yang relatif kecil sehingga dinilai aman jika tepat dalam penggunaannya. Meskipun telah banyak ditemukan obat bahan kimia, namun untuk hasilnya masih belum bisa memuaskan karena efeknya yang jika dikonsumsi secara berlebihan akan menimbulkan toksik bagi tubuh serta biaya yang juga relatif mahal. Hal itulah yang membuat masyarakat melakukan pengobatan dengan mengkonsumsi bahan alam atau obat tradisional selain dari khasiatnya, obat ini lebih murah dan mudah didapatkan (Ghozaly & Balqis, 2022).

Jenis tanaman di Indonesia memiliki keanekaragaman, salah satunya adalah semangka yang berpotensi sebagai aktivitas toksik. Buah semangka memiliki khasiat baik bagi kesehatan, rasanya segar dan manis menjadikan buah ini semakin diminati masyarakat. Namun, hanya daging buahnya saja yang dikonsumsi sedangkan kulitnya tidak dimanfaatkan dan hanya terbuang begitu saja karena rasanya yang kurang enak (Johnson, *et al.*, 2014; Adelani-Akande *et al.*, 2015). Kulit semangka memiliki kandungan antioksidan. Untuk aktivitas farmakologinya, kulit semangka dapat menyembuhkan bengkak karena timbunan cairan pada penyakit ginjal, dapat menyembuhkan kencing manis (diabetes melitus) dan bagi penderita hipertensi semangka dapat menetralkan tekanan darah dan juga mengobati sariawan dan memperlancar kerja jantung (Buulolo, 2019). Menurut penelitian Lilis & Hikmatunnisa (2018), konsentrasi kulit semangka yang segar dapat membunuh larvasida rata-rata 24,75 ekor dengan kematian 99% dan konsentrasi kulit semangka kering yaitu 35% dan 50% sudah bisa membunuh larvasida rata-rata 25 ekor dengan kematian 100% dengan memiliki kandungan metabolit sekunder saponin, fenol alkaloid, flavanoid, terpenoid, dan steroid. (Suhailah & Hikmatunnisa, 2018).

Selain semangka, buah melon juga dapat dikonsumsi dan digunakan untuk pengobatan alternatif. Kulit melon memiliki kandungan metabolit sekunder yang digunakan sebagai antibiotik pada resistensi bakteri patogen. Ekstrak kulit melon kaya akan antioksidan dan dapat juga dijadikan sebagai antiinflamasi (Vouldoukis *et al.*, 2004). Menurut Hanan & Ahmed (2013), kulit melon dapat dijadikan sebagai antioksidan dan sumber serat makanan. Senyawa aktif yang terkandung dalam kulit melon seperti saponin, flavanoid, dan minyak atsiri berpotensi sebagai anti nyamuk dan bioavarsida Menurut penelitian yang dilakukan Handirani (2022), menyatakan bahwa ekstrak etanolik kulit Gama Melon Parfum berpotensi sebagai biolarvasida *Aedes aegypti* dengan nilai LC₅₀ dan LC₉₀ pada ekstrak etanol kulit Gama Melon Parfum yaitu 385 ppm dan 2035 ppm dengan umur efektif ekstrak selama 2 hari dengan metabolit sekunder yang terkandung adalah saponin, flavonoid dan terpenoid (Kristiani, 2022).

Uji toksisitas dilakukan untuk mengetahui efek toksik dan batas ambang keamanan pada ekstrak bahan alam. BSLT (*Brine Shrimp Lathelity Test*) merupakan metode awal yang dilakukan untuk mengetahui aktivitas toksisitas dari suatu ekstrak menggunakan larva udang *Artemia salina* Leach sebagai bioindikator. Uji toksisitas dengan menggunakan larva udang (*Brine shrimp*) merupakan metode yang banyak digunakan dalam penelitian mengenai bahan-bahan yang aktif. Metode ini bertujuan untuk menentukan nilai LC₅₀ (konsentrasi yang mengurangi 50% populasi hewan) dari senyawa aktif dan ekstrak dalam medium larutan (Meyer *et al.*, 1982). Prinsip metode ini adalah uji toksisitas akut dengan penentuan nilai LC₅₀ setelah perlakuan 24 jam. Jika nilai LC₅₀ < 1000 µl/ml maka larutan memiliki efek toksik yang besar yang nantinya diharapkan memiliki efek sitotoksik (Sugianti, 2007). Untuk itu penelitian ini penting dilakukan karena dapat memberikan informasi mengenai potensi toksisitas dari kedua ekstrak sehingga hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar untuk menentukan dosis aman dari kedua ekstrak dalam pengembangan obat baru serta dapat memberikan kontribusi dalam pengembagangan obat baru yang lebih aman dan efektif. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui potensi toksik dari kulit semangka dan kulit melon dengan metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT) dan skrining fitokimia.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari – Mei 2023 di Laboratorium teknologi Farmasi dan Laboratorium Biologi Farmasi Terpadu STIKes Salsabila Serang.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kulit semangka, kulit melon, etanol 70%, aquades, peraksi Dragendorff, pereaksi Mayer, pereaksi Wagner, FeCl₃ 1%, HCl pekat, NaCl atau garam ikan, reagen Lieberman-Burchad, anhidrat asetat, asam sulfat pekat, kloroform, kertas saring wahtman, ragi (fermipan), DMSO 1% dan larva udang *Artemia salina* Leach.

Buah semangka dan buah melon yang sudah diperoleh kemudian dilakukan sortasi basah, lalu diambil kulitnya ± 2 kg dengan cara dipotong buahnya kemudian bagian daging buahnya dipisahkan dari kulitnya. Untuk mempermudah proses pengeringan, dilakukan pencucian untuk menghilangkan kotoran yang masih melekat, kemudian dilakukan perajangan. Hasil kulit kemudian dikeringkan dengan menggunakan sinar matahari, setelah kering dilakukannya sortasi kering untuk memisahkan bahan-bahan asing. Simplisia yang sudah kering dijadikan serbuk menggunakan blender lalu diayak kemudian ditimbang sebagai data untuk perhitungan rendemen (Fadhila *et al.*, 2019).

Serbuk sampel kulit semangka dan kulit melon masing-masing ditimbang sebanyak 150 gram. Metode yang digunakan adalah metode maserasi dengan pelarut etanol 70% dan dilakukan pada suhu kamar. Kedua serbuk simplisia masing-masing sebanyak 150 gram di ekstraksi dengan pelarut etanol 70% dengan pelarut yang digunakan 1000 ml (1:10). Serbuk simplisia dimasukkan ke dalam maserator kemudian ditambahkan etanol 70% sampai tanda batas. Melakukan maserasi selama 72 jam (3x24 jam) dan melakukan remaserasi selama 2 hari dengan pengadukan dilakukan selama 2 kali sehari dalam 5 menit. Menyaring hasil maserasi dan remaserasi menggunakan kain kasa dan kertas saring (Susanty dan Bachmid, 2016). Hasil filtrat yang didapatkan dipekatkan dengan alat *rotary evaporator* dengan suhu 40⁰C. Selanjutnya di timbang untuk mendapatkan hasil rendemen selanjutnya dilakukan

pengujian analisis ekstrak dengan metode *Brine Shrimp Lethality Test* dan analisis senyawa aktifnya dengan pengujian fitokimia (Anggaraini dkk., 2022)

Pengujian ekstrak metabolit sekunder yang digunakan adalah ekstrak etanol kulit semangka dan ekstrak etanol kulit melon. Skrining yang dilakukan yaitu uji alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, terpenoid/steroid (Fathonah, 2019)

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{gram ekstrak}}{\text{gram awal simplisia}} \times 100\%$$

Uji Flavonoid

Masing-masing ekstrak etanol 70% kulit semangka dan kulit melon seberat 0,5 gram dimasukkan kedalam tabung rekasi kemudian ditambahkan serbuk Mg setelah itu tambahkan 5-6 tetes HCl pekat. Jika suatu sampel menghasilkan warna jingga atau orange saat diuji, hal ini menunjukkan adanya kandungan flavonoid dalam sampel tersebut (Syakri *et al.*, 2019).

Uji Alkaloid

Masing-masing ekstrak etanol 70% kulit semangka dan kulit melon seberat 0,5 gram dimasukkan ke dalam tabung reaksi, dilarutkan dengan HCl, tabung pertama tambahkan 2-3 tetes pereaksi *Dragendorf* (larutan potassium bismuth), jika adanya perubahan warna jingga maka positif adanya alkaloid. Tabung kedua tambahkan 2-3 tetes pereaksi *Mayer* (larutan potassium merkuri iodida) menghasilkan warna putih atau kuning, maka positif mengandung senyawa alkaloid. Tabung ketiga tambahkan 2-3 tetes pereaksi *Wagner* menghasilkan warna coklat, maka positif terdapat senyawa alkaloid (Fadhila *et al.*, 2019).

Uji Tanin

Masing-masing ekstrak etanol 70% kulit semangka dan kulit melon seberat 0,5 gram dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ekstrak ditambah FeCl₃ 1% sebanyak 2-3 tetes. Adanya kandungan tanin ditandai dengan timbulnya warna hijau kehitaman atau biru kehitaman (Syakri *et al.*, 2019).

Uji Saponin

Masing-masing ekstrak etanol 70% kulit semangka dan kulit melon seberat 0,5 gram dimasukkan ke dalam tabung reaksi, Air hangat ditambahkan hingga semua sampel terendam dan kemudian dikocok dengan kuat. Jika busa terbentuk, sampel dibiarkan diam selama 10 menit. Setelah itu 2-3 tetes HCl 1 % ditambahkan. Jika busa masih bertahan, ini menunjukkan adanya senyawa saponin dalam sampel tersebut (Ghozali *et al.*, 2022).

Uji Terpenoid dan Steroid

Masing-masing ekstrak etanol 70% kulit semangka dan kulit melon seberat 0,5 gram dimasukkan ke dalam tabung reaksi, dalam 0,5 kloroform sampel dilarutkan dan ditambahkan dengan 0,5 asam asetat anhidrat. Kemudian 1-2 mL H₂SO₄ pekat ditambahkan kedalam campuran melalui dinding tabung reaksi. Jika hasil yang diperoleh adalah cincin merah atau ungu pada perbatasan dua pelarut, ini menunjukkan bahwa sampel positif mengandung senyawa terpenoid. Untuk hasil yang diperoleh jika berbentuk warna cincin hijau kebiruan, maka ekstrak tersebut positif mengandung senyawa steroid (Endrani, 2016)

Penyiapan Larva *A.Salina Leach*

Sebanyak 1 gram telur *A.Salina* Leach. Selanjutnya di rendam dalam air laut buatan untuk penetasan larva dan diberikan cahaya lampu serta diaerasi selama 48 jam. Air laut buatan dibuat dengan cara melarutkan 35 g garam ikan dalam 1 L aquades kemudian disaring.

Penyiapan Larutan Stok

Pada penyiapan larutan stok, ekstrak kental dari kedua sampel ditimbang seberat 200 mg kemudian di tambahkan sampai 100 mL dengan air laut buatan, kemudian larutan stok 2000 ppm dilakukan pengenceran 1000 ppm, 750 ppm, 500 ppm, 250 ppm, 100 ppm serta 0 ppm sebagai kontrol tanpa penambahan ekstrak.

Uji Toksisitas dan Analisis Statistik

Sebanyak 6 vial pengujian disiapkan untuk masing-masing konsentrasi kedua ekstrak sampel, selanjutnya setiap vial diisi dengan 10 ekor larva udang *A.salina* Leach. Pengamatan dilakukan 1x24 jam terhadap kematian larva udang. Data hasil penelitian uji toksisitas diolah dengan analisis probit menggunakan SPSS 25.0 for windows untuk mengetahui nilai LC₅₀.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini proses pembuatan ekstrak menggunakan metode maserasi. Metode maserasi digunakan dalam pembuatan ekstrak karena prosesnya yang mudah dan peralatan yang sederhana, sehingga cocok untuk senyawa aktif yang tidak tahan panas. Tabel menunjukkan hasil bobot ekstrak dan rendemen dari ekstrak kulit semangka dan ekstrak kulit melon.

Tabel 1. Bobot Ekstrak dan Rendemen dari Ekstrak Kulit Semangka dan Ekstrak Kulit Melon

Tanaman	Bobot simplisia kering	Bobot ekstrak	Rendemen	Karakteristik Ekstrak		
				Bentuk	Warna	Bau
Semangka	150g	15g	10,0%	Cairan kental	Hijau kehitaman	Khas
Melon	150g	24,7g	16,5%	Cairan kental	Coklat kehitaman	Khas

Hasil ekstrak kental yang didapatkan untuk ekstrak kulit *C. lanatus* dengan rendemen ekstrak yang didapatkan sebesar 10% dan untuk ekstrak kulit *C. melo* dengan rendemen ekstrak sebesar 16,5 %. Rendemen merupakan perbandingan antara hasil banyaknya metabolit yang didapatkan setelah proses ekstraksi dengan berat sampel yang digunakan. Rendemen dikatakan baik jika nilainya lebih dari 10%. Rendemen dikatakan baik jika nilainya lebih dari 10%. Oleh karena itu rendemen pada kedua ekstrak dinyatakan baik karena hasil rendemen > 10%. Hasil rendemen juga dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu metode ekstraksi yang digunakan, pelarut, lama ekstraksi dan kehalusan dari serbuk simplisia yang digunakan..

Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak kulit semangka dan ekstrak kulit melon memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder yaitu positif terdapat flavonoid, alkaloid, tanin dan saponin. Tabel 2 menunjukkan hasil skrining fitokimia terhadap ekstrak etanol kulit semangka dan ekstrak etanol kulit melon.

Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia Kulit Semangka dan Kulit Melon

Uji Fitokimia	Semangka	Melon	Standar Warna
Alkaloid			
Wagner	+	+	Coklat
Dragendorf	+	+	Jingga
Mayer	-	-	Endapanputih
Flavonoid	+	+	Kuningdanjingga
Saponin	+	+	Busa
Tanin	+	-	HijauKehitaman
Triterpenoid	-	-	CincinMerahatau ungu
Steroid	-	-	Cincinbiru kehijauan

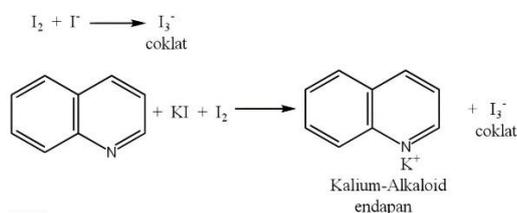
Keterangan : (+) : positif metabolit sekunder, (-) : negatif metabolit sekunder

Hasil analisis skrining fitokimia pada ekstrak kulit *C. lanatus* dan ekstrak kulit *C. melo* berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa ekstrak kulit *C. lanatus* mengandung alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Sari & Waffiyyatul (2023), dimana pada hasil skrining fitokimia ekstrak kulit *C. lanatus* menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70% didapatkan hasil positif mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin. Untuk ekstrak kulit *C. melo* positif mengandung senyawa alkaloid, flavonoid dan saponin. Penelitian ini sejalan dengan penelitin Kristiani (2022) dimana pada hasil skrining fitokimia ekstrak kulit *C. melo* menggunakan metode maserasi dan pelarut etanol 70% positif mengandung senyawa flavonoid, saponin namun terdapat perbedaan pada hasil triterpenoid hasil yang didapatkan adalah negatif (Widianingsih, 2022).

Dari pengujian fitokimia yang didapat untuk hasil negatif, jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya dengan kemungkinan dapat disebabkan oleh dua faktor, faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal dapat berasal dari genetik tanamannya sedangkan untuk faktor eksternal dapat berasal dari lingkungan dan tempat tumbuh dari tanaman tersebut yang berbeda.

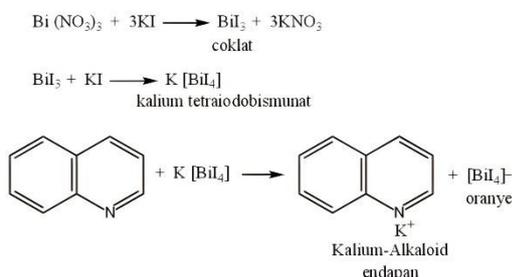
Alkaloid

Alkaloid merupakan senyawa yang mengandung satu atau lebih atom nitrogen yang biasanya dalam bentuk gabungan, sebagian adalah bagian dari sistem siklik. Berdasarkan hasil analisis fitokimia, ekstrak etanol kulit *C. lanatus* dan ekstrak etanol kulit *C. melo* menunjukkan hasil positif mengandung senyawa alkaloid karena terjadi perubahan warna coklat ketika bereaksi dengan *Wagner*. Reaksi alkaloid dengan *Wagner* (Gambar 1).



Gambar 1 Reaksi Alkaloid (Uji Wagner)

Ekstrak kulit *Citrullus lanatus* dan ekstrak kulit *Cucumis melo* menunjukkan hasil positif mengandung senyawa alkaloid karena terjadi perubahan warna jingga ketika bereaksi dengan *Dragendorf*. Endapan tersebut adalah kompleks logam dengan alkaloid. Pada uji alkaloid dengan pereaksi *Dragendorf*, pasangan elektron bebas pada nitrogen digunakan untuk membentuk ikatan kovalen dengan bismut menghasilkan warna jingga sampai merah. Reaksi Alkaloid dengan *Dragendorf* (Gambar 2).



Gambar 2 Reaksi Alkaloid (Uji Dragendorf)

Flavonoid

Flavonoid umumnya lebih mudah larut air dan pelarut polar dikarenakan memiliki ikatan dengan gugus gula. Penambahan logam Mg dan HCl untuk mendeteksi adanya senyawa flavonoid. Senyawa flavonoid akan bereaksi dengan Mg setelah penambahan HCl pekat dengan terjadinya perubahan warna merah muda, kuning, atau jingga. Hasil uji flavonoid pada ekstrak etanol kulit *Citrullus lanatus* dan ekstrak etanol kulit *Cucumis melo* menunjukkan hasil positif karena terjadi perubahan warna untuk kulit semangka dari hijau menjadi kuning dan untuk kulit melon dari coklat menjadi jingga. Reaksi uji flavonoid (Widianingsih, 2022).

Tanin

Tanin merupakan senyawa kimia golongan fenol yang cenderung larut dalam air dan pelarut polar. Pereaksi yang digunakan dalam uji identifikasi tanin adalah FeCl_3 . Untuk mendeteksi senyawa fenol sederhana yaitu menambahkan ekstrak dengan pereaksi FeCl_3 1% dalam air akan menimbulkan warna hijau, ungu, merah, dan biru atau hitam yang kuat. Terbentuknya warna hijau atau biru pada sampel setelah penambahan FeCl_3 , senyawa tanin akan membentuk Fe^{3+} . Tanin memiliki 2 jenis yaitu tanin terhidrolisis dan terkondensasi. Hasil uji tanin pada ekstrak etanol kulit *Citrullus lanatus* menunjukkan hasil positif karena terjadi perubahan warna menjadi hijau kebiruan yang berarti tanin pada ekstrak *C. lanatus* termasuk ke dalam tanin terkondensasi sedangkan ekstrak kulit *C. melo* menunjukkan hasil negatif karena tidak terjadi perubahan warna hijau ataupun biru. Reaksi uji tanin (Widianingsih, 2022).

Saponin

Saponin merupakan senyawa penurun tegangan permukaan yang kuat yang menimbulkan busa bila dikocok dalam air. Timbulnya busa pada uji saponin menunjukkan adanya glikosida yang mempunyai kemampuan membentuk buih dalam air yang terhidrolisis menjadi glukosa dan senyawa lainnya. Hasil uji saponin pada ekstrak etanol *C. lanatus* dan ekstrak etanol kulit *C. melo* menunjukkan hasil positif dengan terbentuknya busa setelah

penambahan aquades dan dikocok kuat-kuat. Untuk memastikan busa yang terbentuk berasal dari saponin maka ditetesi larutan asam dan hasilnya bahwa busa tetap stabil. Reaksi uji saponin (Widianingsih, 2022).

Tabel 3. Pengaruh konsentrasi kematian larva ekstrak etanol kulit semangka

Konsentrasi (ppm)	Jumlah	Mortalitas Replikasi ke-			Rata-rata	Mortalitas (%)
		1	2	3		
1000	10	8	5	6	6,3	63
750	10	6	5	7	6	60
500	10	5	5	6	5,3	53
250	10	5	5	4	4,6	46
100	10	4	4	3	3,6	36
kontrol	10	0	0	0	0	0

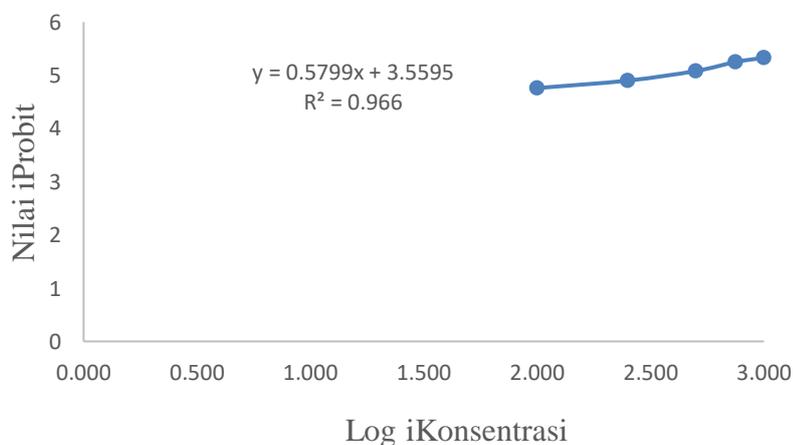
Tabel 4. Pengaruh konsentrasi kematian larva ekstrak etanol kulit melon

Konsentrasi (ppm)	Jumlah	Mortalitas Replikasi ke-			Rata-rata	Mortalitas (%)
		1	2	3		
1000	10	6	5	5	5,3	53
750	10	5	5	4	5	50
500	10	5	4	4	4,3	43
250	10	4	5	3	3,3	33
100	10	3	2	3	2,7	27
kontrol	10	0	0	0	0	0

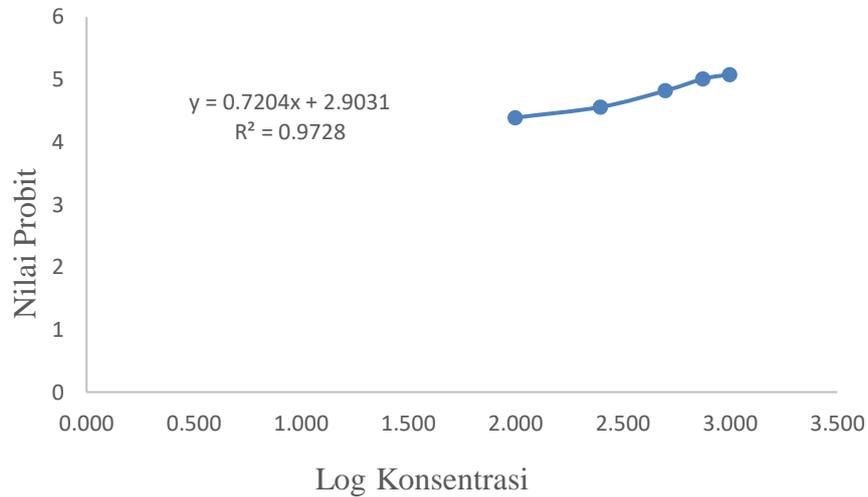
Hasil data yang dinilai pada uji ini adalah jumlah larva yang mati 50% dari total larva uji. Nilai LC_{50} didapatkan melalui angka probit (50% kematian larva uji). Efek toksisitas dari persen kematian.

$$\% \text{ kematian} = \frac{\text{Jumlah larva mati}}{\text{Jumlah larva uji}} \times 100\%$$

Adapun hasil presentase kematian yang didapat pada penelitian ini dapat dilihat dari grafik kematian pada Gambar 3 dan Gambar 4.



Gambar 3. Grafik kematian dari setiap konsentrasi ekstrak kulit semangka



Gambar 4. Grafik kematian dari setiap konsentrasi ekstrak etanol kulit melon

Tabel 5. Hasil Uji Toksisitas ekstrak kulit semangka dan kulit melon

Sampel	Nilai LC ₅₀	Kategori
Semangka	305,19 µg/ml	Toksik Sedang
Melon	816,73 µg/ml	Toksik Rendah

Uji Toksisitas

Penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak kulit semangka dan ekstrak kulit melon masing-masing memiliki kemampuan toksik yang dapat membunuh larva *Artemia salina* Leach. Berdasarkan hasil konsentrasi uji yang digunakan, diperoleh hasil bahwa konsentrasi 1000 ppm menyebabkan rata-rata kematian larva *A. salina* Leach tertinggi, sedangkan pada konsentrasi 100 ppm menyebabkan kematian larva *A. salina* Leach terendah. Kelompok kontrol tanpa penambahan ekstrak tidak ditemukan adanya kematian pada larva *A. salina* Leach (Tabel 5). Konsentrasi yang bervariasi pada setiap vial uji memiliki jumlah *A. salina* Leach. Hal ini sesuai dengan Harbone (2006), yang menyebutkan bahwa semakin tinggi konsentrasi maka sifat toksiknya akan semakin tinggi (Widianingsih, 2022).

Nilai LC₅₀ dari ekstrak kulit semangka (*Citrullus lanatus*) dan ekstrak kulit melon (*Cucumis melo*) yang lebih kecil dari 1.000 ppm menunjukkan bahwa ekstrak kulit *Citrullus lanatus* dan ekstrak kulit *Cucumis melo* tersebut mempunyai potensi untuk dapat dikembangkan. Penelitian Meyer (1982), menyatakan bahwa suatu ekstrak menunjukkan aktivitas ketoksikan dalam BSLT jika ekstrak dapat menyebabkan kematian 50% hewan uji pada konsentrasi kurang dari 1.000 ppm. Hasil analisis probit menggunakan SPSS 25.0 menunjukkan nilai LC₅₀ ekstrak kulit *Citrullus lanatus* didapatkan pada konsentrasi 305,19 ppm dan ekstrak kulit *Cucumis melo* didapatkan pada konsentrasi 816,73 ppm sehingga dapat dikatakan bahwa kedua tanaman tersebut pada percobaan ini memiliki potensi akut menurut BSLT yaitu pada perlakuan dengan hewan uji larva *Artemia salina* Leach. Hal tersebut berkaitan dengan senyawa yang terdapat dalam kulit *Citrullus lanatus* dan kulit *Cucumis melo* yaitu flavonoid, alkaloid dan saponin dimana pada kadar tertentu memiliki potensi toksisitas akut serta dapat menyebabkan kematian larva *Artemia salina* Leach. Hasil analisis probit LC₅₀

pada ekstrak kulit semangka dan kulit melon menunjukkan bahwa keduanya memiliki sifat sitotoksik (Widianingsih, 2022).

KESIMPULAN

Metabolit sekunder yang terkandung pada ekstrak etanol kulit semangka (*Citrullus lanatus*) adalah flavonoid, alkaloid, tanin, dan saponin, sedangkan pada ekstrak etanol kulit melon (*Cucumis melo*) sekunder yang terkandung adalah flavonoid, alkaloid, dan saponin. Nilai toksisitas ekstrak kulit semangka (*Citrullus lanatus*) yang diuji dengan metode BSLT dengan nilai LC₅₀ sebesar 305,19 µg/ml dengan kategori toksik terhadap larva, untuk nilai toksisitas ekstrak kulit melon (*Cucumis melo*) yang diuji dengan metode BSLT dengan nilai LC₅₀ sebesar 816,73 µg/ml dengan kategori toksik sedang terhadap larva.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelani-Akande, T., Ajiba, L.C., Dahunsi, O.S., & Oluoyori, A. (2015). Antibacterial Activity of Watermelon (*Citrullus lanatus*) seed against selected microorganisms. *African Journal of Biotechnology*, 14(14), 1224-1229.
- Anggaraini, R., Albayudi, & Sitohang, N. (2022). Uji Sitotoksik Tumbuhan Obat di Hutan Adat Sianaga Sumatera Utara. *Journal Kehutanan*, 17(1). 69-84. <https://doi.org/10.31849/forestra.v17i1.6531>.
- Buulolo, A. (2019). Formulasi Sediaan Masker Gel Peel Off Ekstrak Etanol Kulit Putih Buah Semangka (*Citrullus lanatus* (Thunberg) Matsum & Nakai) [Diploma Thesis]. Institut Kesehatan Helvetia, Deli Serdang.
- Fadhila, Z.N., Dewayanti, A.A., Syariri, D., Daniati, O.P., Nugrahaeni, T.S., & Andriani, D. (2019). Penetapan Parameter Spesifik Dan Non Spesifik Ekstrak Kulit Semangka. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 5(1), 159–166. <https://doi.org/10.36387/jifi.v5i1.857>
- Fathonah, S. (2019). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 96% pada Ramuan Rumput Bambu (*Lophaterum gracile* B.) Buah Pare (*Momordica charantia*) Dan Rimpang Kunyit Putih (*Curcuma zedoria* B.) Dengan Metode DPPH Serta Identifikasi Senyawa Aktifnya [Skripsi]. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang.
- Ghozaly, M.R., & Blaqis, A. (2022). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Buah Semangka Merah *Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum & Nakai terhadap *Streptococcus mutans*. *Archives Pharmacia*, 4(1), 19–26.
- H.Endrani, L. (2016). Farmakognosi Dan Fitokimia. Kementerian Kesehatan RI.
- Johnson, J.T., Iwang E.U., Heen, J.T., Odey, M.O., Efiang, E.E., & Eteng, O.E. (2014). Evaluation of anti-nutrient contents of watermelon *Citrullus lanatus*. *Annals of Biological Research*, 3(11), 5145-5150.
- Kristiani, H. (2022). Potensi Kulit Buah Melon (*Cucumis melo* L.) Sebagai Biolarvasida Nyamuk *Aedes Aegypti* L. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 15(2), 78–81.
- Meyer, B.N., Ferrigni, N.R., Putnam, J.E., Jacobsen, L.B., Nichols, D.E., & McLaughlin, J.L. (1982). Brine Shrimp: A Convenient General Bioassay for Active Plant Constituents. *Journal of medicinal Planta Medica*, 45(5), 31-34.
- Widianingsih, S.A. (2022). Penetapan Kadar Flavonoid Total Dan Uji Toksisitas Ekstrak Batang Pepaya Jepang (*Cnidioscolus aconitifolius* (Mill.) I.M. Johnst.) Menggunakan

- Metode BSLT [Skripsi]. Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta.
- Sugianti, N. (2007). Brine Shrimp Lethality Test Ekstrak Rtanol Daun Temblekan (*lanata camara* L.) Beserta Profil Kromatografi Lapis Tipisnya [Skripsi]. Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Suhaillah, L., & Hikmatunnisaa. (2018). Pengaruh Perbedaan Kadar Toksisitas Larutan Kulit Semangka (*Citrullus lanatus*) Terhadap Mortalitas Larva Nyamuk (*Aedes aegypti*). *Jurnal Sains*, 8(16), 33–41.
- Susanty, S., & Bachmid, F. (2016). Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi Dan Refluks Terhadap Kadar Fenolik Dari Ekstrak Tongkol Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Konversi*, 5(2), 87-92.
- Syakri, S., Arsul, M.I., & Nurlina. (2019). Pengujian Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Buah Semangka Merah (*Citrullus lanatus*(Thunb.) Matsum. & Nakai) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Farmasi FKIK UINAM*, 7(2), 24-33.