

UJI AKTIVITAS ANTHELMINTIK EKSTRAK ETANOL DAUN KUCAI (*Allium tuberosum*) TERHADAP CACING *Ascaridia galli* SECARA *IN VITRO*

Endah Kartikawati¹, Kusdi Hartono¹, Riris Sagita¹, Ita Inayah¹

¹Jurusan farmasi, FMIPA, Universitas Al Ghifari Bandung. Jln cisaranten kulon no 140 Bandung
Email. endah.kartikawati27@gmail.com

ABSTRAK

Ekstrak etanol daun kucai (*Allium tuberosum*) mengandung senyawa alkaloid, flavonoid dan tanin yang diketahui memiliki aktivitas anthelmintik. Masyarakat Indonesia telah lama memanfaatkan kucai untuk pengobatan, diantaranya untuk mengatasi keputihan, sembelit serta infeksi kuman bakteri dalam usus. Selain itu, kucai juga berkhasiat melancarkan aliran darah, sekaligus mencegah pembekuan darah. Hasil skrining pada ekstrak daun kucai menunjukkan bahwa sampel positif mengandung metabolit sekunder yaitu flavonoid, tanin, saponin dan alkaloid. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas pengujian ekstrak etanol daun kucai (*Allium tuberosum*) terhadap kematian cacing *Ascaridia galli* dan menentukan pada konsentrasi berapa ekstrak etanol daun kucai (*Allium tuberosum*) mampu mematikan cacing *Ascaridia galli*. Pengujian anthelmintik dibagi dalam 5 kelompok perlakuan, setiap kelompok terdiri dari 3 ekor cacing dengan 3 kali replikasi. Konsentrasi ekstrak etanol daun kucai yang digunakan adalah 10%, 20% dan 30%, NaCl 0,9% sebagai kontrol negatif dan pirantel pamoat sebagai kontrol positif. Masing-masing kelompok perlakuan dilakukan dengan metode perendaman pada cacing *Ascaridia galli*. Waktu pengamatan dan perhitungan kematian cacing dilakukan tiap 1 jam selama 24 jam perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol daun kucai yang digunakan semakin cepat cacing mengalami kematian. Konsentrasi yang paling efektif untuk membunuh cacing *Ascaridia galli* pada penelitian ini adalah 30% karena sudah mendekati hasil kontrol positif.

Kata kunci : Anthelmintik, *Ascaridia galli*, Ekstrak etanol daun kucai (*Allium tuberosum*)

ABSTRACT

The ethanol extract of chives (*Allium tuberosum*) leaves contains alkaloids, flavonoids and tannins which are known to have anthelmintic activity. Indonesian people have long used chives for treatment, including to treat vaginal discharge, constipation and bacterial infections in the intestines. In addition, chives are also

efficacious for blood flow, while preventing blood clots. Screening results on chives leaf extract showed that the positive samples contained secondary metabolites, namely flavonoids, tannins, saponins and alkaloids. This study aimed to determine the activity of testing the ethanol extract of chives (*Allium tuberosum*) against the death of *Ascaridia galli* worms and determine at what concentration the ethanolic extract of chives (*Allium tuberosum*) was able to kill *Ascaridia galli* worms. The anthelmintic test was divided into 5 treatment groups, each group consisted of 3 worms with 3 replications. The concentration of ethanol extract of chives used was 10%, 20% and 30%, NaCl 0.9% as a negative control and pyrantel pamoate as a positive control. Each treatment group was carried out by immersion method on *Ascaridia galli* worms. Observation time and calculation of worm death were carried out every 1 hour for 24 hours of treatment. The results showed that the higher the concentration of ethanol extract of chives used, the faster the worms died. The most effective concentration to kill *Ascaridia galli* worms in this study was 30% because it was close to the positive control results.

Key words : Anthelmintic, *Ascaridia galli*, Ethanol extract of chives (*Allium tuberosum*) leaves.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Indonesia sebagai salah satu negara tropis yang dikenal kaya akan keanekaragaman hayati, termasuk didalamnya tumbuhan obat. Obat tradisional yang berasal dari tumbuh-tumbuhan banyak digunakan oleh masyarakat sebagai alternatif pengobatan. Salah satu contoh tanaman obat adalah daun kucai. Masyarakat Indonesia telah lama memanfaatkan kucai untuk pengobatan, diantaranya untuk mengatasi keputihan, sembelit serta infeksi kuman bakteri dalam usus. Selain itu, daun kucai juga berkhasiat melancarkan aliran darah, sekaligus mencegah pembekuan darah (Andarwulan dan Faradilla, 2012). Belakangan ini daun kucai secara tradisional digunakan sebagai obat penurunan tekanan darah tinggi dan peluruh batu ginjal (Iksen *et al*, 2017).

Daun kucai (*Allium tuberosum*) memiliki kandungan senyawa fitokimia antara lain alkaloid, flavonoid, glikosida, steroid dan tanin (Al-Snafi, 2013). Beberapa peneliti telah menyebutkan bahwa senyawa metabolit sekunder tanaman seperti alkaloid, flavonoid dan tanin memiliki aktivitas anthelmintik. Tanin menghambat kerja enzim dan mengganggu proses metabolisme pencernaan pada cacing sehingga cacing akan kekurangan nutrisi dan akhirnya menyebabkan kematian pada cacing (Hamzah *et al*, 2016). Alkaloid merupakan senyawa bersifat basa dan dapat mengganggu keseimbangan elektrolit dalam tubuh cacing, sehingga cacing kehilangan koordinasi saraf (Lusiana, 1994).

Cacingan merupakan masalah kesehatan masyarakat yang masih tersebar luas di seluruh dunia. Terutama di negara-negara berkembang

dengan PHBS dan sanitasi yang buruk. Dilaporkan bahwa lebih dari 24% populasi dunia terinfeksi cacingan dan 60% diantaranya adalah anak-anak (WHO, 2015). Morbiditas akibat penyakit cacingan berhubungan dengan jumlah cacing yang menginfeksi tubuh. Infeksi yang ringan belum menimbulkan gejala, sedangkan infeksi yang lebih berat dapat menyebabkan beberapa gejala berupa diare, sakit perut, lesu, kelemahan, gangguan kognitif dan perkembangan fisik (WHO, 2016). Jenis cacing yang sering menginfeksi manusia adalah cacing gelang, cacing pita, cacing kremi dan cacing tambang (Zulkoni, 2010). Namun, cacing yang berada ditubuh manusia sulit untuk didapatkan, sehingga digunakanlah cacing dari hewan ayam yaitu cacing *Ascaridia galli*.

Ascaridia galli merupakan spesies cacing gelang yang juga dapat menginfeksi manusia (Naradisarta, 2009). Cacing *Ascaridia galli* pada ayam memiliki kemiripan morfologi, sifat dan berasal dari genus yang sama dengan *Ascariasis lumbricoides* pada manusia (Nugroho, 1989). Cacing ini memiliki ciri-ciri di antaranya tidak bersegmen, bilateral simetris, mempunyai saluran cerna yang berfungsi penuh, biasanya berbentuk silindris dan panjangnya bervariasi dari beberapa milimeter hingga lebih dari 1 meter (Nurhalina, 2018).

Pengujian aktivitas anthelmintik ekstrak etanol daun kucai (*Allium tuberosum*) terhadap cacing *Ascaridia galli* belum pernah dilakukan. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini yaitu mengetahui aktivitas anthelmintik ekstrak etanol daun kucai (*Allium tuberosum*) pada cacing *Ascaridia galli* secara *in vitro* dengan metode pengukuran waktu kematian cacing.

Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah pemberian ekstrak etanol daun kucai (*Allium tuberosum*) memiliki aktivitas terhadap kematian cacing *Ascaridia galli*?
2. Pada konsentrasi berapa ekstrak etanol daun kucai (*Allium tuberosum*) mampu mematikan cacing *Ascaridia galli* secara in vitro?

Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui aktivitas pengujian ekstrak etanol daun kucai (*Allium tuberosum*) terhadap kematian cacing *Ascaridia galli*
2. Untuk menentukan konsentrasi berapa ekstrak etanol daun kucai (*Allium tuberosum*) mampu mematikan cacing *Ascaridia galli* secara in vitro.

Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai bentuk penerapan ilmu pengetahuan di bidang farmasi serta dapat memanfaatkan dalam mengolah tumbuhan sebagai obat tradisional dan penggunaannya secara rasional. Penelitian ini juga diharapkan dapat bermanfaat sebagai sumber informasi dan sebagai tambahan ilmu pengetahuan tentang pemanfaatan daun kucai sebagai anthelmintik dan dapat digunakan sebagai rujukan untuk penelitian selanjutnya.

Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada tahun 2022. Pengujian anthelmintik ekstrak etanol daun kucai terhadap cacing *Ascaridia galli* bertempat di Laboratorium Farmasi Jurusan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Al-Ghifari Bandung.

METODOLOGI PENELITIAN**Alat dan Bahan****Alat**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gelas kimia, labu ukur, gelas ukur, inkubator, rotary evaporator, water bath, hot plate, timbangan analitik, cawan petri, batang pengaduk, sendok tanduk, pinset, gunting,

aluminium foil, stopwatch, toples kaca, kertas saring, cawan penguap, termometer.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain ekstrak etanol daun kucai (*Allium tuberosum*), NaCl 0,9%, aquadest, cacing *Ascaridia galli*, tablet pirantel pamoat 250 mg (merk Combantrin), etanol 96%, HCl, H₂SO₄, FeCl₃, kloroform, asam klorida, reagen meyer dan reagen dragendorff.

Metode Penelitian**Pengambilan Sampel**

Sampel yang digunakan adalah daun kucai (*Allium tuberosum*) yang diperoleh dari Kebun Percobaan Manoko di Kota Bandung, Provinsi Jawa Barat.

Determinasi Tanaman

Sampel tanaman utuh daun kucai di determinasi terlebih dahulu di Herbarium Jatinangor, Laboratorium Taksonomi Tumbuhan, Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Padjadjaran (UNPAD), Sumedang, Provinsi Jawa Barat.

Determinasi Hewan

Determinasi dilakukan di Laboratorium Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura (UNTAN), Kota Pontianak, Provinsi Kalimantan Barat.

Pembuatan Simplisia

Daun kucai yang telah dikumpulkan, dicuci dan dibersihkan dengan menggunakan air mengalir, tujuannya untuk menghilangkan kotoran yang melekat kemudian sampel daun kucai dikeringkan menggunakan oven pada suhu 50°C. Simplisia yang diperoleh selanjutnya dikecilkan ukurannya menggunakan blender hingga menjadi serbuk.

(Syamsul, 2020).

Pemeriksaan Kadar Air

Dilakukan penetapan kadar air simplisia menggunakan alat *Mouisture Meter*. Daun kucai kering ditimbang sebanyak 2 gram kemudian diletakkan pada alat *Mouisture Meter* dengan termometer sebagai penetapan suhu 100°C selama 15 menit agar suhu konstan kemudian matikan alat dan putar tombol *Mouisture* sampai garis *balance* kemudian catat jumlah kadar air yang terkandung dalam simplisia daun kucai (Baitariza, 2020). Kandungan kadar air simplisia yang dipersyaratkan adalah kurang dari 5% pada bagian daun tanaman (Depkes RI, 1985).

Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Kucai

Daun kucai yang telah kering dihaluskan hingga menjadi serbuk. Selanjutnya dimaserasi, daun kucai yang telah dihaluskan dimasukkan kedalam wadah kaca (bejana) maserasi, kemudian dimasukkan etanol 96% sampai terendam merata dan didiamkan selama 3×24 jam, setiap 1 kali 24 jam pelarutnya diganti dengan pelarut baru sambil diaduk. Hasil maserasi disaring dengan kain flanel dan ampas diperas sehingga diperoleh ekstrak cair. Hasil ekstrak cair dipekatkan menggunakan *vaccum rotary evaporator* sehingga mendapat ekstrak kental (Polakitan dkk, 2017).

$$\% \text{ Randemen ekstrak} = \frac{\text{berat ekstrak yang diperoleh}}{\text{berat bahan yang diekstrak}} \times 100\%$$

(Syamsul, 2020).

Skrining Fitokimia

1. Uji Flavonoid

Ekstrak kental ditambahkan 2 ml aquadest air lalu dipanaskan dan disaring. Kemudian filtrat yang terbentuk ditambahkan serbuk magnesium dan asam klorida (HCl) pekat lalu disaring dan disaring dan ditambahkan amil alkohol, dikocok kuat. Diamati warna lapisan amil alkohol. Jika terbentuk warna kuning hingga merah menandakan adanya senyawa flavonoid yang ditarik oleh amil alcohol (Harbone, 1987).

2. Uji Steroid dan Terpenoid

Pengujian dilakukan dengan cara mengambil sebanyak 2 ml sampel daun kucai yang telah diekstraksi dengan pelarut etanol. Setelah itu ekstrak, ditambahkan dengan 3 tetes HCL pekat dan 1 tetes H₂SO₄ pekat. Jika larutan terbentuk warna merah atau ungu maka positif mengandung terpenoid dan jika larutan terbentuk warna hijau maka positif mengandung steroid (Septianingsih, 2013).

3. Uji Tanin

Ekstrak (0,5 g) ditambahkan aquades 10 ml direaksikan dengan beberapa tetes FeCl₃ 5%. Adanya tanin ditunjukkan dengan terbentuknya endapan warna hitam atau biru kehijauan (Tiwari et al, 2011).

4. Uji Saponin

Ekstrak (0,5 g) ditambahkan aquades 10 ml dipanaskan selama 5 menit dinginkan lalu dikocok. Pembentukan busa 1 cm dan tetap ada selama 10 menit menunjukkan adanya saponin (Iqbal et al, 2015; Tiwari et al, 2011).

5. Uji Alkaloid

Ekstrak dibasakan dengan ammonia, lalu ditambahkan kloroform, digerus kuat. Lapisan kloroform yang terbentuk dipipet dan disaring, kemudian ditambah asam klorida 2 N. Campuran dikocok kuat-kuat hingga terbentuk dua lapisan. Lapisan asam dipipet dan dibagi menjadi tiga bagian, bagian pertama sebagai pembanding, bagian kedua ditambahkan dengan pereaksi Mayer (adanya endapan atau keruh putih menandakan adanya alkaloid), dan bagian ketiga ditambahkan pereaksi Dragendorff (terdapat kekeruhan atau endapan berwarna kuning sampai jingga menandakan adanya alkaloid (Harbone, 1987).

Penyiapan Hewan Uji

Ayam kampung yang baru dipotong dari tempat pemotongan ayam di pasar tradisional (Kosambi) di Kota Bandung, dibelah satu persatu ususnya. Bila ayam tersebut terinfeksi cacing, maka akan ditemukan cacing *Ascaridia galli*. Cacing kemudian diambil dengan menggunakan pinset dan di bersihkan menggunakan larutan NaCl 0,9%. Cacing yang dipilih adalah cacing yang mempunyai ukuran tubuh dan panjang tubuh sama tanpa dibedakan jenis kelaminnya (Suharti et al, 2010), kemudian dimasukkan dalam wadah yang berisi larutan NaCl 0,9% yang telah disiapkan.

Uji Kelangsungan Hidup

45 ekor cacing dimasukkan ke dalam beker glass yang telah berisi NaCl 0,9%, kemudian diinkubasi selama 3 jam lalu diamati apakah cacing mati atau tidak. Cacing diperkirakan mati apabila lumpuH tidak bergerak di bagian dasar beker glass dan berwarna pucat. Bila tidak bergerak cacing dimasukkan dalam air panas 50°C, bila cacing tetap diam, cacing dianggap sudah mati, tetapi bila masih bergerak berarti cacing masih hidup (Umbo RO, 2019).

Pembuatan Larutan Pirantel Pamoat 0,25%

Tablet pirantel pamoat base 250 mg dihaluskan dengan mortir, lalu serbuk diletakkan ke beaker glass selanjutnya dilarutkan menggunakan NaCl 0,9% sampai 100 ml, sehingga larutan menjadi 0,25%. Setiap konsentrasi dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali (Himawan H.C et al., 2020).

Uji Aktivitas Anthelmintik

Pengujian aktivitas anthelmintik menggunakan cacing *Ascaridia galli* sebanyak 45 ekor. Kemudian di kelompokkan menjadi 5 kelompok dan setiap kelompok dilakukan 3 kali replikasi. Kelompok perlakuan tersebut yaitu:

- Kelompok I : terdiri atas cacing *Ascaridia galli* + larutan NaCl 0,9% sebagai kontrol negatif
- Kelompok II : terdiri atas cacing *Ascaridia galli* + larutan pirantel pamoat 0,25% sebagai kontrol positif
- Kelompok III : terdiri atas cacing *Ascaridia galli* + ekstrak etanol daun kucai 10%
- Kelompok IV : terdiri atas cacing *Ascaridia galli* + ekstrak etanol daun kucai 20%
- Kelompok V : terdiri atas cacing *Ascaridia galli* + ekstrak etanol daun kucai 30%.

Prosedur percobaannya adalah sebagai berikut : Disiapkan cawan petri masing-masing berisi ekstrak etanol daun kucai dengan masing-masing konsentrasi 10%, 20% dan 30%. Kemudian disiapkan larutan pirantel pamoat 0,25% serta larutan NaCl 0,9%. Dilarutkan dengan larutan NaCl 0,9% sampai 100 ml. Masing-masing cawan petri berisi larutan uji sebanyak 25 ml.

Cacing *Ascaridia galli* yang masih aktif bergerak (normal) sebanyak 3 ekor dimasukkan ke dalam masing-masing cawan petri, kemudian di inkubasi pada suhu 37°C dan dilakukan pengamatan setiap 1 jam. Untuk mengetahui apakah cacing lisis/mati, paralisis atau masih normal setelah di inkubasi, cacing-cacing tersebut diusik dengan menggunakan pinset. Jika cacing hanya diam setelah diusik, dipindahkan ke dalam air panas dengan suhu 50°C, apabila dengan cara ini cacing tetap diam, dipastikan cacing telah mati, tetapi jika cacing bergerak, berarti cacing itu hanya paralisis. Hasil yang diperoleh dicatat. Batasan lisis dalam percobaan ini adalah bila cacing mati atau cacing tidak bergerak bila dimasukkan ke dalam air panas dengan suhu 50°C selama 5 detik (Djajanti A.D, Trianto M.A, 2018).

Cacing yang tidak bergerak setelah perlakuan ini dikelompokkan sebagai cacing yang sudah mati, jika masih bergerak maka pengamatan dilanjutkan. Hasil yang diperoleh dicatat kemudian dihitung % anthelmintik dan analisis data (Maryam, 2017).

LC₅₀ (Lethal Consentration)

LC₅₀ adalah suatu nilai yang menunjukkan konsentrasi zat toksik yang dapat mengakibatkan kematian organisme sampai 50% yang dapat diestimasi dengan grafik dan perhitungan, pada waktu pengamatan tertentu. Nilai kematian 50% per hari (LC₅₀ dalam unit waktu) ditentukan dengan menggunakan persamaan regresi antara log konsentrasi dan mortalitas (%) (Ismail dkk, 2017).

Data mortalitas yang diperoleh dihitung persentase mortalitas kematian cacing dengan rumus berikut (Sudarmika, 2014) :

$$\% \text{ Mortalitas} = \frac{a}{b} \times 100\%$$

Keterangan :

a = Jumlah cacing yang mati

b = Total cacing yang diujikan

Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data deskriptif yang didapat dari jumlah cacing yang lisis atau mati dan jumlah cacing yang paralisis tiap jam pada tiap kelompok uji. Selanjutnya analisis dilanjutkan dengan menggunakan metode *Anova One Way* dengan taraf kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman yang dilakukan di Herbarium Jatinangor, Laboratorium Taksonomi Tumbuhan, Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Padjadjaran (UNPAD), Sumedang, Provinsi Jawa Barat ini menunjukkan bahwa hasil determinasi tanaman daun kucai yang digunakan termasuk dalam spesies *Allium tuberosum*.

Determinasi Hewan Uji

Berdasarkan hasil identifikasi yang telah dilakukan di Laboratorium Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura (UNTAN), Kota Pontianak, Provinsi Kalimantan Barat ini menunjukan bahwa hewan yang digunakan dalam penelitian ini adalah cacing *Ascaridia galli* yang berasal dari suku *Ascaridae*.

Pembuatan Simplisia Daun Kucai

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman daun kucai (*Allium tuberosum*) yang diambil pada tahun 2022 di Kota Bandung, Jawa Barat. Daun kucai digunakan dalam penelitian ini dikarenakan daun kucai mengandung senyawa metabolit sekunder antara lain alkaloid, flavonoid dan tanin yang dimana senyawa kimia tersebut memiliki aktivitas sebagai anthelmintik.

Proses selanjutnya adalah penyerbukkan yaitu simplisia dihaluskan dengan menggunakan blender hingga halus. Kemudian serbuk daun kucai ditimbang sebanyak 900 gram untuk digunakan pada proses selanjutnya.

Pemeriksaan Kadar Air

Kadar air yang diperoleh pada simplisia daun kucai yaitu sebesar 3% dan sesuai dengan persyaratan yaitu kandungan air simplisia adalah kurang dari 5% pada bagian daun tanaman (Depkes RI, 1985).

Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Kucai

Proses ekstraksi dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia daun kucai sebanyak 900 gram di dalam bejana maserasi. Kemudian dilakukan perendaman sampel dengan menambahkan pelarut etanol 96% hingga simplisia terendam sempurna selama 3×24 jam dan pelarut diganti setiap 1×24 jam dan diaduk sesekali. Pengadukan dilakukan agar proses penarikan zat aktif terjadi secara maksimal oleh pelarut.

Maserat yang didapatkan dari hasil maserasi etanol daun kucai sebanyak 6 liter. Hasil maserasi kemudian di evaporasi atau dilakukan pemekatan dengan menggunakan alat *rotary evaporator*. *Rotary evaporator* digunakan untuk menguapkan pelarut dan air yang masih terdapat dalam maserat hingga diperoleh ekstrak kental sebanyak 364 gram. Kemudian didapatkan randemen ekstrak sebesar 40,44 %.

Tabel I. Hasil Randemen Ekstrak Etanol Daun Kucai

No	Nama Ekstrak	Berat simplisia (gram)	Berat Ekstrak (gram)	Randemen (%)
1	Ekstrak daun kucai	900 gram	364 gram	40,44 %

Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Kucai

Tabel II. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Kucai

No	Kandungan Kimia	Hasil Positif Berdasarkan Teori	Hasil (+/-)
1	Flavonoid	Terbentuk warna kuning hingga merah	+
2	Steroid dan Terpenoid	- Terbentuk warna hijau menandakan adanya senyawa steroid - Terbentuk warna merah atau ungu menandakan adanya senyawa terpenoid	-
3	Tanin	Terbentuk endapan warna hitam atau biru kehijauan	+
4	Saponin	Terbentuk busa 1 cm dan tetap ada selama 10 menit	+
5	Alkaloid	- Terdapat endapan atau keruh putih - Terdapat kekeruhan atau endapan warna kuning sampai jingga	+

Keterangan : (+) Terdeteksi Senyawa

(-) Tidak Terdeteksi Senyawa

Hasil skrining pada ekstrak daun kucai menunjukkan bahwa sampel positif mengandung metabolit sekunder yaitu flavonoid, tanin, saponin dan alkaloid.

Pengujian Aktivitas Anthelmintik

Uji aktivitas anthelmintik secara *in vitro* dilakukan menggunakan hewan percobaan yaitu cacing *Ascaridia galli*. Pengujian dilakukan dengan memasukkan cacing ke dalam ekstrak etanol daun kucai (*Allium tuberosum*) dengan konsentrasi ekstrak yang berbeda.

Tabel Perlakuan

No.	Kelompok Perlakuan	Perlakuan
1	Kelompok 1 Kontrol negatif	Cacing <i>Ascaridia galli</i> direndam dengan larutan NaCl 0,9%, dimasukkan ke cawan petri sebanyak 25 ml
2	Kelompok 2 Kontrol positif	Cacing <i>Ascaridia galli</i> direndam dengan larutan pirantel pamoat yang dilarutkan dengan 100 ml NaCl 0,9%, dimasukkan ke cawan petri sebanyak 25 ml
3	Kelompok 3 Konsentrasi 10%	Cacing <i>Ascaridia galli</i> direndam dengan ekstrak etanol daun kucai 10% yang dilarutkan dengan 100 ml NaCl, dimasukkan ke cawan petri sebanyak 25 ml
4	Kelompok 4 Konsentrasi 20%	Cacing <i>Ascaridia galli</i> direndam dengan ekstrak etanol daun kucai 20% yang dilarutkan dengan 100 ml NaCl, dimasukkan ke cawan petri sebanyak 25 ml
5	Kelompok 5 Konsentrasi 30%	Cacing <i>Ascaridia galli</i> direndam dengan ekstrak etanol daun kucai 30% yang dilarutkan dengan 100 ml NaCl, dimasukkan ke cawan petri sebanyak 25 ml

NaCl 0,9% merupakan larutan yang bersifat isotonis sehingga menjaga membran sel tubuh

cacing agar tetap hidup. Oleh karena itu, NaCl 0,9% digunakan sebagai kontrol negatif untuk

waktu cacing dimasukkan dalam larutan NaCl 0,9% didalam cawan petri dengan suhu dikondisikan 37°C sampai cacing mengalami kematian.

Dilihat dari segi aktivitas, ekstrak etanol daun kucai cukup aktif menghasilkan khasiat sebagai anthelmintik. Hal ini dikarenakan banyaknya kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak etanol daun kucai. Senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada ekstrak etanol daun kucai yang memiliki aktivitas sebagai anthelmintik yaitu alkaloid, flavonoid, dan tanin.

Hasil Pengamatan Uji Aktivitas Anthelmintik

Aktivitas anthelmintik ekstrak daun kucai ditentukan berdasarkan waktu kematian cacing. Kematian cacing diamati setiap satu jam sekali dengan pengamatan selama 24 jam setelah cacing dimasukkan dalam larutan uji (NaCl 0,9%, Pirantel Pamoat 0,25%, Ekstrak daun kucai dengan konsentrasi 10%, 20% dan 30%) diinkubasi dengan suhu 37°C didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel III. Rata-rata waktu kematian cacing EDK terhadap *Ascaridia galli* (n=3)

No	Perlakuan	Replikasi	Kematian (Menit)	Rata-rata
1	Kontrol Negatif (NaCl 0,9%)	R1	960	940 menit
		R2	960	
		R3	900	
2	Kontrol Positif (Pirantel Pamoat 0,25%)	R1	240	240 menit
		R2	240	
		R3	240	
3	Ekstrak Daun Kucai (10%)	R1	540	520 menit
		R2	480	
		R3	540	
4	Ekstrak Daun Kucai (20%)	R1	360	380 menit
		R2	420	
		R3	360	
5	Ekstrak Daun Kucai	R1	360	320
		R2	300	

membandingkan perbedaan efek yang ditimbulkan dari kelompok perlakuan (Roring dkk, 2019). Pengukuran waktu dihitung dari jam ke

0 yaitu pada

(30%) $\frac{\text{R3}}{300}$ menit

Pada tabel III menunjukkan rata-rata waktu kematian cacing *Ascaridia galli* dengan pengamatan

sampai cacing mati seluruhnya pada setiap replikasinya. Cacing *Ascaridia galli* direndam dengan larutan NaCl 0,9% pada suhu 37°C. Cacing *Ascaridia galli* mengalami kematian pada perlakuan NaCl 0,9% selama 940 menit atau cacing *Ascaridia galli* mampu hidup selama 940 menit dalam larutan NaCl 0,9% secara in vitro.

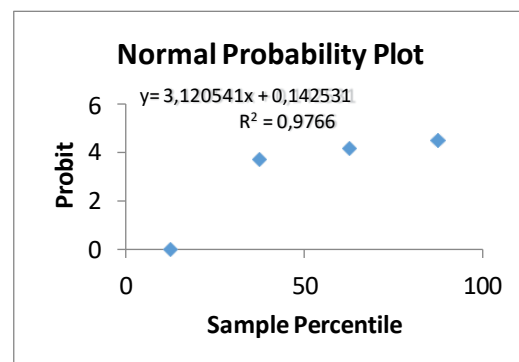
Cacing *Ascaridia galli* yang diberikan perlakuan dengan pirantel pamoat 0,25% mengalami kematian setelah 240 menit pengamatan. Pemberian perlakuan dengan menggunakan ekstrak daun kucai dengan konsentrasi 10%, 20% dan 30% mengalami kematian lebih lama dibandingkan dengan kelompok kontrol positif (pirantel pamoat 0,25%). Pada kelompok ekstrak daun kucai dengan konsentrasi 10% mampu membunuh cacing seluruhnya dalam waktu 520 menit. Pada kelompok ekstrak daun kucai dengan konsentrasi 20% mampu membunuh cacing seluruhnya dalam waktu 380 menit dan pada kelompok ekstrak daun kucai dengan konsentrasi 30% mampu membunuh cacing seluruhnya dalam waktu 320 menit setelah perlakuan..

Tabel IV. Persentase Mortalitas Cacing *Ascaridia galli* Selama 520 Menit

No.	Kelompok	Persentase Mortalitas
1	Kontrol Negatif (NaCl 0,9%)	0%
2	Kontrol Positif (Pirantel Pamoat 0,25%)	100%
3	Ekstrak Daun Kucai (10%)	100%
4	Ekstrak Daun Kucai (20%)	100%
5	Ekstrak Daun Kucai (30%)	100%

Pada tabel IV merupakan hasil persentase mortalitas anthelmintik cacing *Ascaridia galli* pada setiap kelompok. Dari tabel diatas menjelaskan bahwa pada kelompok kontrol positif, dan ekstrak daun kucai dengan konsentrasi 10%, 20% dan 30% semua cacing mengalami kematian 100%. Sedangkan pada kontrol negatif di menit 520 belum menunjukkan adanya kematian cacing.

Gambar I. Grafik LC₅₀



Berdasarkan hasil gambar diatas, menunjukkan bahwa nilai LC₅₀ dengan konsentrasi 35,48 ppm sudah dapat mematikan 50% dari populasi cacing *Ascaridia galli*. Dari hasil perhitungan LC₅₀ yang didapatkan, hasil ini termasuk ke dalam kategori toksik yaitu ≤ 1000 ppm atau mg/L. Untuk mengetahui hubungan antar setiap perlakuan dengan waktu kematian dapat dilihat dari hasil nilai koefisien korelasi yang disimbolkan dengan “R”. Dimana interpretasi dari nilai R menurut Usman H dan Akbar PS tahun 2006 yang menyebutkan bahwa semakin mendekati angka +1 atau -1 hubungan antar variabel sangat kuat dan nilai R yang mendekati angka 0 menyatakan lemahnya hubungan antar variabel. Pada tabel diatas diperoleh $R^2=0,9766$ yang merupakan koefisien determinasi yang artinya 97,6% tingkat konsentrasi mempengaruhi waktu kematian cacing. Berdasarkan nilai R diatas, antara tingkat konsentrasi dengan waktu kematian cacing mempunyai hubungan yang sangat kuat, dimana semakin tinggi konsentrasi maka semakin cepat waktu yang dibutuhkan dalam membunuh cacing.

Hasil pengamatan kematian cacing didapatkan bahwa ekstrak etanol daun kucai memiliki aktivitas anthelmintik dimana semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol daun kucai, maka semakin cepat waktu yang dibutuhkan untuk membunuh 100% cacing *Ascaridia galli*. Konsentrasi ekstrak yang paling baik dalam menyebabkan kematian cacing yaitu konsentrasi 30%, diikuti dengan konsentrasi 20% dan 10%. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat diketahui bahwa penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Himawan dkk tahun 2020, dimana konsentrasi ekstrak uji mempunyai aktivitas anthelmintik walaupun tidak lebih baik dari kontrol positif yang menggunakan Pirantel pamoat 0,25%.

Data kematian cacing kemudian dianalisis secara statistik menggunakan program komputer SPSS.

Tabel Uji Normalitas Dengan Metode Kolmogorov-Smirnov Test

Perlakuan	n	Nilai p Normalitas
Exact Sig. (2-tailed)	3	0,265

Keterangan : n = jumlah replikasi
N = normal (p>0,05)

Hasil analisis data normalitas dengan uji *Kolmogorov-Smirnov Test* menunjukkan bahwa besaran data normal (P>0,05).

Tabel Uji Homogenitas Dengan Metode Levene Statistik

Kelompok	Nilai	Levene statistic	Nilai p homogenitas
Waktu kematian cacing	Mean	2,182	0,145 ^(H)
	Median	0,136	0,965 ^(H)

Keterangan : H= homogen (p>0,05)

Hasil analisis data pada uji homogenitas menunjukkan bahwa data homogen (P>0,05). Dari data yang sudah didapat, maka dapat disimpulkan data terdistribusi normal dan homogen sehingga dapat dilanjutkan pada uji parametrik yaitu *One-Way ANOVA*. Uji *One-Way ANOVA* untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan diantara tiap kelompok.

Tabel Hasil Uji Anova

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	9,055	4	2,264	790,227	,000
Within Groups	,029	10	,003		
Total	9,083	14			

Hasil dari uji *One-Way ANOVA* didapatkan nilai probabilitas sebesar 0,000 yaitu lebih kecil dari 0,05 (P<0,05) sehingga dapat dinyatakan bahwa terdapat perbedaan bermakna diantara masing-masing kelompok perlakuan. Kemudian dilakukan uji *Duncan* sebagai uji lanjutan terhadap rata-rata kematian cacing setiap perlakuan untuk mengetahui adanya perbedaan antar nilai rata-rata waktu kematian antara kontrol negatif, konsentrasi 10%, 20%, 30% dan kontrol positif. Perbedaan tiap kelompok dapat dilihat dari nilai *harmonic mean* yang dihasilkan tiap kelompok berada dalam kolom subset yang sama atau berbeda.

Tabel Hasil Uji Duncan

Perlakuan	Nilai p (nilai rata-rata) Subset for alpha = 0,05
Kontrol Negatif	0,333 ^(BN)
10%	1,7292 ^(BN)
20%	2,0417 ^(BN)
30%	2,333 ^(BN)
Kontrol Positif	2,5208 ^(BN)
Sig	1,000 1,000 1,000 1,000 1,000

Keterangan : BN= berbeda nyata
TBN = tidak berbeda nyata

Pada hasil menunjukkan, pengujian *Ascaridia galli* kelompok kontrol negatif, konsentrasi 10%, 20%, 30% dan kontrol positif masuk pada subset yang berbeda-beda. Ini mengidentifikasikan bahwa semua perlakuan pada pengujian pengaruh ekstrak daun kucai pada cacing *Ascaridia galli* memiliki beda nyata (P<0,05). Pada uji *Duncan*, terjadi peningkatan waktu kematian cacing yang nyata (P<0,05) dari kontrol negatif sampai dengan kontrol positif. Hal ini dapat dilihat dari sig pada setiap perlakuan (P<0,05). Waktu kematian pada perlakuan kontrol positif lebih cepat dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Kontrol negatif merupakan perlakuan dengan waktu kematian cacing yang paling lama. Untuk ekstrak daun kucai setiap konsentrasi berdasarkan uji *Duncan* memiliki beda nyata dengan sig (P<0,05) dan berada pada kolom subset yang berbeda pula.

Berdasarkan data yang diperoleh, dapat diketahui bahwa ekstrak etanol daun kucai memiliki khasiat sebagai anthelmintik karena kematian cacing sebesar 100%. Konsentrasi paling efektif ditunjukkan pada konsentrasi ekstrak 30% dengan rata-rata waktu kematian cacing *Ascaridia galli* lebih cepat yaitu 320 menit dan merupakan konsentrasi paling baik dengan waktu kematian paling cepat jika dibandingkan dengan konsentrasi 10% dan 20% karena sudah mendekati dengan hasil kontrol positif. Tablet Combantrin® 250 mg sebagai kontrol positif terbukti memiliki daya anthelmintik yang lebih baik dari ekstrak etanol daun kucai dalam konsentrasi yang digunakan dalam pengujian ini karena dapat melumpuhkan dan membunuh cacing dalam waktu yang lebih cepat. Ekstrak etanol daun kucai dari konsentrasi 10%, 20% dan 30% juga terbukti memiliki daya anthelmintik sebagai tanaman obat meskipun tidak dapat melumpuhkan dan membunuh cacing lebih cepat dibandingkan kontrol positif yang digunakan. Dari hasil analisis data dapat diketahui bahwa variasi konsentrasi ekstrak etanol daun kucai memberikan pengaruh nyata terhadap waktu kematian cacing *Ascaridia galli*. Berdasarkan rata-rata waktu kematian cacing

Ascaridia galli, kontrol positif merupakan perlakuan yang paling berpengaruh, kemudian diikuti dengan konsentrasi 30%, 20%, 10% dan kontrol negatif. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan dari daun kucai memberikan efek terhadap cacing *Ascaridia galli* walaupun tidak lebih baik dari kontrol positif yang menggunakan Pirantel pamoat.

Waktu kematian cacing

$$\frac{240 \text{ menit}}{340 \text{ menit}} \times 100 \% = 75\%$$

Potensi ekstrak etanol daun kucai konsentrasi 30% pada kematian cacing *Ascaridia galli* terhadap kontrol positif pirantel pamoat sebesar 75% yang menandakan bahwa ekstrak sudah mendekati kemampuan kontrol positif dalam mematikan cacing.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemberian ekstrak etanol daun kucai (*Allium schoenoprasum* L.) memiliki aktivitas terhadap kematian cacing *Ascaridia galli*.
2. Masing-masing konsentrasi ekstrak etanol daun kucai memiliki aktivitas sebagai anthelmintik. Namun, Konsentrasi yang paling efektif yaitu pada konsentrasi 30% karena sudah mendekati hasil kontrol positif.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan dibuat dalam bentuk sediaan untuk memudahkan penggunaan daun kucai sebagai anthelmintik dengan dosis yang lebih pasti dengan menggunakan cacing yang masih baru agar kelangsungan hidup cacing bertahan lama.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Snafi. 2013. Pharmacological Effects of Allium Species Grown in Iraq an Overview. *International Journal of Pharmaceuticals and Health care Research*. Vol. 01, No. 04. Thi qar University: Iraq.
- Andarwulan N, Faradilla R.H.F. 2012. Sayuran Fenolik Pada Beberapa Sayuran Indigenous Dari Indonesia. Bogor: SEAFast Center, IPB. Hal. 57-60.
- Belete A, Addis M, Ayele M. 2016. Review on Major Gastrointestinal Parasites that Affect Chickens. *Journal of Biology, Agriculture and Healthcare*. Vol.6, No.11. Etiopia: Jimma University.
- Chabibah U, Hastuti S. 2020. Daya Anthelmintik Ekstrak Etanol Daun Andong (*Cordyline Fruticosa*) Terhadap Cacing Gelang Ayam (*Ascaridia galli*) Secara In Vitro. *Indonesian Journal On Medical Science*. Vol.7 No.2. Sukoharjo: Politeknik Kesehatan Bhakti Mulia.
- Darmawi, Maryam, Balqis U, Hambal M, Rusmaidar, Hamzah A. 2016. Aktivitas Antelmintik Biji *Veitchia merrillii* Terhadap *Ascaridia galli* Secara In Vitro. *Trad Med Journal* (2) : 55-62.
- Depkes RI. 1985. Cara Pembuatan Simplesia. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Djajanti A.D, Trianto M.A. 2018. Uji Aktivitas Anthelmintik Ekstrak Etanol Daun Kluwak (*Pangium edule*) Terhadap Cacing Gelang (*Ascaridia galli*) Secara In Vitro. *Jurnal Yamasi*. Makassar: Universitas Pancasakti.
- Hamzah AM, Hambal U, Balqis, Darmawi, Maryam, Rasmaidar. 2016. Aktivitas anthelmintik biji *Veitchia merrillii* terhadap *Ascaridia galli* secara in vitro. *Trad Med J*. 21(22): 55-62.
- Harbone. 1987. Metode Fitokimia, Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan: K. Padmawinata, I. Sudiro. Bandung: Institut Teknologi Bandung. Hlm: 32-44.
- Hayati, Kamilah E, Halimah, Nur. 2010. Phytochemical Test and Brine Shrimp Lethality Test Against *Artemia salina* Leach of Anting-Anting (*Acalypha indica* Linn) Plant Extract, *Alchemy*, Vol.1 (2): 53-103.
- Himawan H.C, Ramani S, Hamonangan A. 2020. Aktivitas Antelmintik Ekstrak Etanol 96% Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) Terhadap *Ascaridia galli* Secara In Vitro. *Jurnal Farmamedika* Vol. 5, No. 1 Juni. Bogor: Sekolah Tinggi Teknologi Industri dan Farmasi.
- Iksen, Haro G, Sinaga SM. 2017. In Vitro Test of Chive Leaves Infuse (*Allium*

- schoenoprasum* L.) on Calcium Oxalate Solubility using Atomic Absorption Spectrophotometry. *International Journal of ChemTech Research*, Vol. 10, No. 2. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Lusiana BC. 1994. Pemeriksaan Kandungan Kimia Biji Pepaya (*Carica papaya* Linn), *Skripsi*, Fakultas Farmasi ITB, Bandung.
- Maryam S, Jamaluddin AW, Ris A. 2018. Uji Perbandingan Efektivitas Daya Anthelmintik Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) *Jurnal Agrisistem*. Vol. 14 No. 1. Makassar: Universitas Hasanuddin
- Nayoan M.P.C, Maarisit W, Karauwan F, Sarainsong Y. 2020. Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Kucai *Allium schoenoprasum* L. Sebagai Antipiretik Pada Tikus Putih *Rattus novergicus*. *Jurnal Biofarmasetikal Tropis*. 3(1) 73-78. Tomohon: Universitas Kristen Indonesia Tomohon.
- Nugroho. 1989. Penyakit Ayam di Indonesia, Edisi II. 45-51. Penerbit Eka Offset: Semarang.
- Polakitan, Ivana Renata, Fatimawati dan Leman, Michael A. 2017. Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Sembung Rambat (*Mikania micrantha*) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans*. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, Vol. 6, No.1. Universitas Sam Ratulangi. Manado, Hal: 1-8.
- Purba S. 2017. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol dan Fraksi Daun Kucai (*Allium schoenoprasum* L.) Terhadap Bakteri *Escherichia Coli* Dan *Staphylococcus Aureus*. Fakultas Farmasi. Universitas Sumatera Utara. Hal.7.
- Roring T.N.E, Simbala H.E.I, Queljoe ED. 2019. Uji Efek Anthelmintik Ekstrak Etanol Daun Pinang Yaki (*Areca vestiaria*) Terhadap Cacing Gelang (*Ascaris lumbricoides*) Secara In Vitro. *Pharmacon*. Vol. 8, No. 2 Mei 2019. Manado: Universitas Sam Ratulangi.
- Rubiyanto, Kusuma R, Untari E.K. 2018. Potensi Antelmintik Ekstrak Etanol Daun Mangga Arumanis (*Mangifera indica* L.) Pada Cacing *Ascaridia galli* dan *Raillietina tetragona* secara In Vitro. *Journal Pharmaceutical Science and Research*. 5(2). 81-89.
- Suharti S., et al. 2010. Efektivitas Daun Jarak (*Jatropha curcass* Linn) Sebagai Anticacing *Ascaridia galli* dan Pengaruhnya terhadap Performa Ayam Lokal. *Media Peternakan*. Vol. 33, No. 2 Agustus 2010: 108-114.
- Syamsul, Eka Siswanto, Amanda, Nadhila Ajrina, dan Lestari. 2020. Perbandingan Ekstrak Jamur *Aquilaria malaccensis* dengan Metode Maserasi dan Refluks. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*. Vol. 2, No. 2. STIKes Samarinda. Samarinda. Hal: 97-104.
- Tita A.P, 2005. Efek Ekstrak Air Daun Pepaya (*Caricapapaya* L.) sebagai Anthelmintik terhadap *Ascaridia galli* *Schrank* Dewasa. Skripsi. Bogor: FMIPA .Universitas Pakuan.
- Tjay T.H, Rahardja K. 2007. Obat-Obat Penting, edisi-6, PT Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia: Jakarta.
- Triyanita UR, Robiyanto, Sari R. Uji Aktivitas Anti Cacing Ekstrak Etanol Daun Alamanda (*Alamanda cathartica* L.) terhadap Cacing *Ascaridia galli* dan *Raillietina tetragona* secara In Vitro. 2019:17(1):27-39.
- Umboro RO and Hamdani AS. 2019. Uji Daya Anthelmintik Ekstrak Etanol Biji Petai Cina (*Leucaena leucocephala*, Lmk. de Wit) terhadap Cacing Gelang (*Ascaridia galli*) Secara in vitro. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan)*. 3(1).
- Usman, Husaini dan Setiady A, Purnomo, 2006. Dampak Infeksi *Ascaridia galli* Terhadap Gambaran Histopatologi dan Luas Permukaan Vili Usus Halus serta Penurunan Bobot Hidup Starter. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*.