

DAYA ANTELMINTIK EKSTRAK ETANOL BIJI SRIKAYA (*Annona squamosa* L.) TERHADAP CACING *Ascaridia galli* SECARA *In Vitro* DAN PROFIL KLTNYA

Riyanta Aribawa*, Atiq Fauziyah*, Mustofa**

*Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang

**Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

ABSTRACT

Custard apple (*Annona squamosa* L.) is one of efficacious medical plant that often used by local community for constipation, insecticide, carbuncle, scabies, gastrointestinal problem such diarrhoea, dysentery and anthelmintic. In Indonesia, worm disease is infection disease that still high prevalence. Although modern anthelmintic is in stock, but still common community is to use medical plant, specially custard apple for therapeutic worm disease. The aim of this research was to determine anthelmintic capability of ethanol extract of seed custard apple on the worm *Ascaridia galli* on *in vitro*.

This researches were pure experimental by using Lamson and Brown method submerges that have been modified by using 270 of worm female, that divided into 9 groups treatment, which was 4 groups for ethanol extract of seed custard apple in concentration of 10 mg/mL, 20 mg/mL, 30 mg/mL, 40 mg/mL, 4 positive control groups (citrate piperazine 2 mg/mL, 4 mg/mL, 6 mg/mL, 8 mg/mL) and negative control group (NaCl 9 mg/mL). Each group consist of 6 petri disc and each petri disc contain 5 of worm and 25 mL solution. Anthelmintic capability is measurement observed is the mortality time rate of the worm and value LC₅₀, that is concentration is needed for killing 50% worm population and than analysed data by one way ANOVA and continued by *Least Significant Difference* (LSD) test.

The research result, shown that mortality time rate of worm after submerges by ethanol extract of seed custard apple in concentration 10 mg/mL, 20 mg/mL, 30 mg/mL, and 40 mg/mL is 43,33; 38,00; 37,66 and 34,33 hours. Exactly after submerges by citrate piperazine 4 mg/mL shown mortality time rate of worm is 34,33 hour. LC₅₀ value of ethanol extract of seed custard apple and piperazine citrate at 12th hour is 36,94 mg/mL and 2,26 mg/mL. Result Thin Layer Chromatography (TLC) shown seed custard apple contains compounds such as from alkaloid, flavonoid and tanin. That compounds is possibility efficacious anthelmintic.

Keywords : *Annona squamosa* L., anthelmintic, Lamson and Brown method submerges.

PENDAHULUAN

Di Indonesia penyakit infeksi yang disebabkan oleh cacing (*helminth*) masih tinggi prevalensinya. Hal ini dikarenakan Indonesia berada dalam posisi geografis dengan temperatur dan kelembaban yang tinggi sehingga memungkinkan cacing tumbuh subur. Pengaruh lingkungan global dan semakin meningkatnya komunitas manusia serta kesadaran penciptaan kebersihan dan kesehatan yang semakin menurun, merupakan faktor lain yang mempunyai andil besar terhadap penularan parasit pada umumnya dan cacing yang hidup pada manusia khususnya (Onggowaluyo, 2001). Dikatakan pula bahwa masyarakat pedesaan atau daerah perkotaan yang sangat padat dan kumuh merupakan sasaran yang mudah terkena infeksi cacing (Rasmaliah, 2001).

Dari sekian banyak jenis infeksi cacing yang ada pada manusia, askariasis adalah yang terbanyak dengan angka prevalensi kadang kata mencapai di atas 50%. Cacing askaris yang ada pada manusia yaitu *Ascaris lumbricoides*. Cacing *A. lumbricoides* hidup di rongga usus dan dapat merampas sari-sari makanan pada manusia sehingga penyerapan gizi oleh tubuh tidak sempurna yang menyebabkan terganggunya proses pertumbuhan dan perkembangan anak.

Meskipun telah banyak tersedia obat cacing modern, namun masih banyak masyarakat yang menggunakan tanaman obat untuk mengobati penyakit

cacing. Beberapa obat tradisional yang digunakan sebagai obat cacing diantaranya seperti bengle, pepaya, bawang putih, petai china, mengkudu, temulawak, temu hitam, kecubung, daun ceguk, pulai, semangka dan wortel. Salah satu penggunaan tanaman obat yang juga sebagai obat cacing dan sudah berkembang di masyarakat adalah tanaman srikaya (Dalimartha, 2005).

Tanaman srikaya secara empiris telah digunakan oleh masyarakat untuk mengobati penyakit cacing, namun sampai saat ini belum banyak dilakukan penelitian ilmiah untuk membuktikan adanya daya antelmintik dari tanaman srikaya. Untuk itu perlu dilakukan penelitian ilmiah tentang daya antelmintik khususnya ekstrak etanol biji srikaya terhadap cacing *A. galli* secara *in vitro* dan dilanjutkan dengan KLT untuk mengetahui gambaran umum dari kandungan kimianya.

METODOLOGI

Alat

Alat yang digunakan terdiri dari : blender, pengayak, kipas angin, kompor listrik, water bath, cawan, timbangan elektrik, cawan petri, termometer, pinset, pipet, kompor listrik, batang pengaduk kaca, termos, alat-alat gelas dan seperangkat alat KLT

Bahan

Bahan yang digunakan adalah biji srikaya yang diambil dari buah srikaya yang sudah matang yang diperoleh secara acak di salah satu pasar di kota Semarang, cacing *A. galli* diperoleh dari tempat pemotongan ayam di Pasar Kobong Semarang. akuades, NaCl, piperazin sitrat (PT. Brataco Chemical Semarang), glukosa monohidrat, HCl pekat pekat (Laboratorium Kimia Analisis Fakultas Farmasi UWH), etanol 70% (Laboratorium Biologi Farmasi Fakultas Farmasi UGM) dan bahan-bahan untuk KLT (Laboratorium Penelitiann dan Pengujian Terpadu UGM).

Cara Penelitian

Uji kelangsungan hidup cacing *A. galli*

Uji kelangsungan hidup cacing *A. galli* menggunakan 18 ekor cacing jantan dan 18 ekor cacing betina yang dibagi 2 kelompok, yaitu:

Kelompok 1, terdiri dari 9 ekor cacing jantan dan 9 ekor cacing betina. Kelompok ini dibagi 2 bagian, yaitu: bagian pertama terdiri dari 3 cawan petri yang masing-masing berisi 3 ekor cacing jantan, dan bagian kedua terdiri dari 3 cawan petri yang masing-masing berisi 3 ekor cacing betina. Pada masing-masing cawan petri berisi 25 mL larutan NaCl 9 mg/mL.

Kelompok II, terdiri dari 9 ekor cacing jantan dan 9 ekor cacing betina yang dibagi dalam 3 cawan petri yang masing-masing berisi 3 ekor cacing jantan. dan 3 cawan petri yang masing-masing berisi 3 ekor cacing betina. Pada masing-masing cawan petri berisi 25 mL larutan glukosa satin 50 mg/mL. Pengamatan kematian cacing dilakukan setiap 2 jam sekali, yaitu jika cacing sudah tidak menimbulkan gerakan lagi, maka dianggap sudah mati dan diyakinkan dengan cara cacing diambil dan dipindah ke dalam cawan petri lain dan kemudian diberi HCl pekat 3 tetes dan jika cacing tidak menimbulkan gerakan lagi maka cacing dianggap sudah mati.

Uji daya antelmintik

Perlakuan uji daya antelmintik untuk ekstrak etanol biji srikaya dan piperazin sitrat menggunakan 270 ekor cacing *A. galli* betina. Untuk perlakuan ekstrak etanol biji srikaya menggunakan 180 ekor yang dibagi dalam 6 kelompok.

Sedangkan untuk perlakuan piperazin sitrat menggunakan 90 ekor yang dibagi dalam 3 kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 6 cawan petri. Setiap cawan petri berisi 25 ml larutan ekstrak dan 5 ekor cacing.

Perlakuan pada ekstrak etanol biji srikaya

Kelompok I direndam dalam larutan Piperazin sitrat 4 mg/mL. Kelompok I direndam dalam larutan NaCl 9 mg/mL. Kelompok III direndam dalam larutan ekstrak etanol biji srikaya konsentrasi 10 mg/mL. Kelompok IV direndam dalam larutan ekstrak etanol biji srikaya konsentrasi 20 mg/mL. Kelompok V direndam dalam larutan ekstrak etanol biji srikaya konsentrasi 30 mg/mL. Kelompok VI direndam dalam larutan ekstrak

etanol biji srikaya konsentrasi 40 mg/mL. Pengamatan sama seperti uji kelangsungan.

Perlakuan pada piperazin sitrat

Kelompok I direndam dalam larutan Piperazin sitrat konsentrasi 2 mg/mL. Kelompok II :direndam dalam larutan Piperazin sitrat konsentrasi 6 mg/mL. Kelompok III :direndam dalam larutan Piperazin sitrat konsentrasi 8 mg/mL. Pengamatan sama seperti uji kelangsungan (Suyanti, 2001).

Uji kromatografi lapis tipis (KLT)

KLT dilakukan untuk mengamati kandungan senyawa pada biji srikaya meliputi senyawa alkaloid, flavonoid dan tanin. Uji KLT dilakukan dengan teknik kromatogram (pengamatan bercak).

Analisis data

Data yang diperoleh adalah waktu kematian cacing, kemudian diolah dengan menggunakan analisis uji ANAVA satu arch. Jika dari uji ANAVA memberikan hasil yang berbeda bermakna maka dilanjutkan dengan uji *Least Significant Difference* (LSD) dengan taraf kepercayaan 95%. Dan dilanjutkan analisis probit untuk mengetahui nilai LC_{50} antara piperazin sitrat dengan ekstrak etanol biji srikaya kemudian dilanjutkan uji t untuk membandingkan nilai LC_{50} antara piperazin sitrat dengan ekstrak etanol biji srikaya. Kromatografi lapis tipis dianalisis dengan cara mengamati nodea atau bercak yang tampak pada kromatogram dengan pereaksi semprot yang sesuai dan dideteksi dengan lampu UV 254 nm dan UV 366 nm serta diamati secara visual.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel I. Hasil uji kelangsungan hidup cacing *A. galli* jantan dan betina

Kel	Media	Jenis cacing	Rata-rata waktu kematian semua cacing \pm SD
I	NaCl 9 mg/mL	Jantan	31,33 \pm 3,06
II	NaCl 9 mg/mL	Betina	50,67 \pm 6,11
III	Glukosa salin 50 mg/mL	Jantan	11,33 \pm 1,15
IV	Glukosa salin 50 mg/mL	Betina	27,33 \pm 6,43

Dari tabel I dapat diketahui bahwa cacing *A. galli* betina mempunyai rata-rata waktu kelangsungan hidup yang lebih lama dibandingkan dengan rata-rata waktu kelangsungan hidup cacing jantan, baik dalam media NaCl 9 mg/mL maupun glukosa salin 50 mg/mL. Dari hasil di atas juga dapat diketahui bahwa media NaCl 9 mg/mL lebih cocok sebagai media untuk kelangsungan hidup cacing dibanding dengan media glukosa salin 50 mg/mL. Jadi untuk uji daya antelmintik

digunakan cacing *A. galli* betina dan medianya NaCl 9 mg/mL. **Parameter rata-rata waktu kematian**

Tabel II. Hasil Uji Daya Antelmintik pada Cacing *A. galli* Betina

Kel	Media	Rata-rata waktu kematian semua cacing ± SD (jam)
I	Kontrol positif (piperazin sitrat 4 mg/mL)	34,33 ± 1,51
II	Kontrol negatif (NaCl 9 mg/mL)	59,00 ± 3,03
III	Ekstrak konsentrasi 10 mg/mL	43,33 ± 1,03
IV	Ekstrak konsentrasi 20 mg/mL	38,00 ± 1,79
V	Ekstrak konsentrasi 30 mg/mL	37,66 ± 1,51
VI	Ekstrak konsentrasi 40 mg/mL	34,33 ± 1,51

Dari tabel II dapat dilihat bahwa ekstrak etanol biji srikaya konsentrasi 40 mg/mL mempunyai rata-rata waktu kematian semua cacing paling cepat dibandingkan dengan konsentrasi 10 mg/mL, 20 mg/mL, 30 mg/mL.

Hasil uji statistik dengan analisis ANAVA satu arch didapatkan data rata-rata waktu kematian cacing dalam tiap kelompok perlakuan dan menunjukkan perbedaan yang sangat bermakna atau signifikan dengan nilai $F=155,737$; dengan $p<0,05$ maka dilanjutkan uji *Least Significant Difference* (LSD) untuk mengetahui perbedaan perlakuan masing-masing kelompok.

Dari uji LSD tersebut dapat diketahui bahwa ada 4 kelompok perlakuan yang tidak menunjukkan perbedaan bermakna ($p>0,05$). Kelompok tersebut adalah kelompok perlakuan ekstrak etanol biji srikaya konsentrasi 40 mg/mL dengan kelompok perlakuan piperazin sitrat 4 mg/mL dan kelompok perlakuan ekstrak etanol biji srikaya konsentrasi 30 mg/mL dengan kelompok perlakuan ekstrak etanol biji srikaya konsentrasi 20 mg/mL.

Tabel III. Hasil Uji Statistik LSD pada 6 Kelompok Perlakuan pada Uji Daya Antelmintik

Kelompok	I	II	III	IV	V	VI
I	0	berbeda bermakna	berbeda bermakna	berbeda bermakna	berbeda bermakna	tidak berbeda bermakna
II	berbeda bermakna	0	berbeda bermakna	berbeda bermakna	berbeda bermakna	berbeda bermakna
III	berbeda bermakna	berbeda bermakna	0	berbeda bermakna	berbeda bermakna	berbeda bermakna
IV	berbeda bermakna	berbeda bermakna	berbeda bermakna	0	tidak berbeda bermakna	berbeda bermakna
V	berbeda bermakna	berbeda bermakna	berbeda bermakna	tidak berbeda bermakna	0	berbeda bermakna
VI	tidak berbeda bermakna	berbeda bermakna	berbeda bermakna	berbeda bermakna	berbeda bermakna	0

Keterangan: $p<0,05$: berbeda bermakna, $p>0,05$: tidak berbeda bermakna

Kelompok I : Kontrol positif (Piperazin sitrat 4 mg/mL)

Kelompok II : Kontrol negatif (NaCl 9 mg/mL)

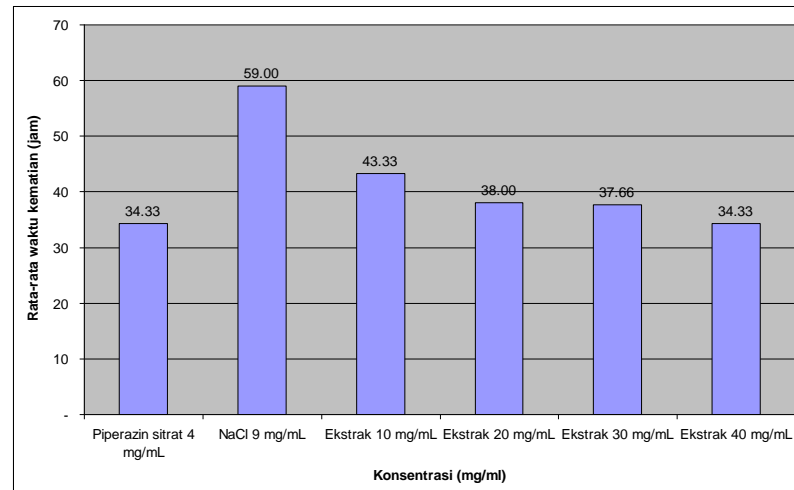
Kelompok III : Ekstrak etanol biji srikaya konsentrasi 10 mg/mL

Kelompok IV : Ekstrak etanol biji srikaya konsentrasi 20 mg/mL

Kelompok V : Ekstrak etanol biji srikaya konsentrasi 30 mg/mL

Kelompok VI : Ekstrak etanol biji srikaya konsentrasi 40mg/mL

Dari grafik pada gambar 1 dapat dilihat bahwa yang paling efektif membunuh cacing adalah piperazin sitrat 4 mg/mL, ekstrak etanol biji srikaya konsentrasi 40 mg/mL, kemudian konsentrasi 30 mg/mL, 20 mg/mL, 10 mg/mL. Berdasarkan hal ini maka dapat disimpulkan bahwa semakin besar konsentrasi ekstrak etanol biji srikaya maka akan memberikan efek waktu kematian cacing yang cepat pula, sehingga semakin efektif dipakai sebagai obat cacing.



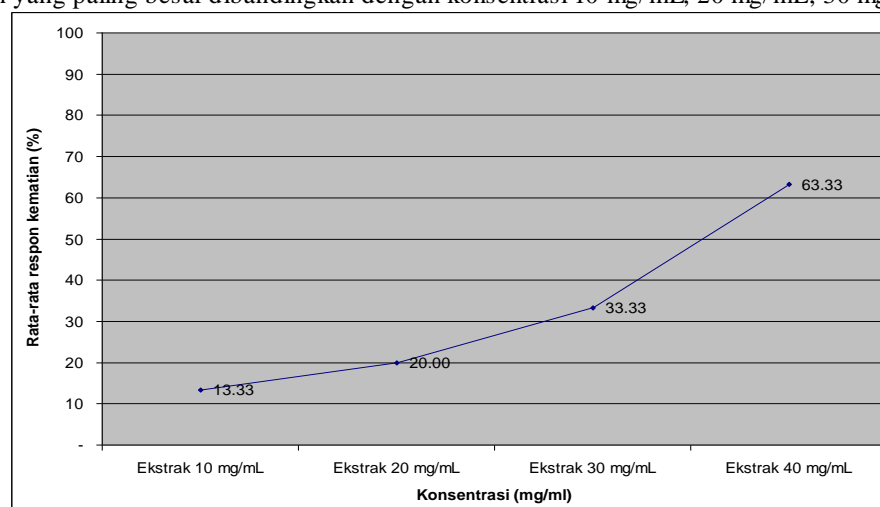
Gambar 1. Grafik hubungan antara 6 perlakuan dengan rata-rata waktu kematian semua cacing
Parameter nilai LC_{50}

Tabel IV. Jumlah Cacing *A. galli* yang Mati pada Jam ke-12 pada Perlakuan Ekstrak Etanol Biji Srikaya

Replikasi	Ekstrak 10 mg/mL		Ekstrak 20 mg/mL		Ekstrak 30 mg/mL		Ekstrak 40 mg/mL	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%
1	1	20	2	40	1	20	4	80
2	0	0	0	0	1	20	1	20
3	2	40	1	20	1	20	4	80
4	1	20	2	40	2	40	3	60
5	0	0	1	20	3	60	4	80
6	0	0	0	0	2	40	3	60
\bar{X}	0,67	13,33	1,00	20,00	1,67	33,33	3,17	63,33
SD	0,82	16,33	0,89	17,89	0,82	16,33	1,17	23,38

Keterangan : Jumlah awal cacing percawan 5
 Σ = jumlah cacing yang mati
 % = persentase cacing yang mati

Dari tabel IV dapat dilihat bahwa ekstrak etanol biji srikaya konsentrasi 40 mg/mL mempunyai persentase jumlah kematian yang paling besar dibandingkan dengan konsentrasi 10 mg/mL, 20 mg/mL, 30 mg/mL.



Gambar 2. Grafik hubungan antara konsentrasi ekstrak etanol biji srikaya dengan persentase respon kematian cacing

Dari grafik pada gambar 2 dapat dilihat bahwa yang paling efektif membunuh cacing adalah ekstrak etanol biji srikaya konsentrasi 40 mg/mL, dibandingkan dengan konsentrasi 10 mg/mL, 20 mg/mL, dan 30 mg/mL

Tabel V. Hasil Nilai LC₅₀ pada Perlakuan Ekstrak Etanol Biji Srikaya

Replikasi	Nilai LC ₅₀ ekstrak (mg/mL)
1	30,61
2	56,85
3	38,41
4	32,61
5	27,92
6	35,26
\bar{X}	36,94
SD	10,40

Dari tabel V dapat dilihat hasil analisis probit yang dilakukan untuk menentukan LC₅₀ ekstrak etanol biji srikaya dengan data kematian cacing *A. galli* pada jam ke-12 pada perlakuan percawan. Hasil rata-rata nilai LC₅₀ ekstrak etanol biji srikaya dengan analisis probit adalah 36,94 mg/mL.

Tabel VI. Jumlah Cacing *A. galli* yang Mati pada Jam ke-12 pada Perlakuan Piperazin Sitrat

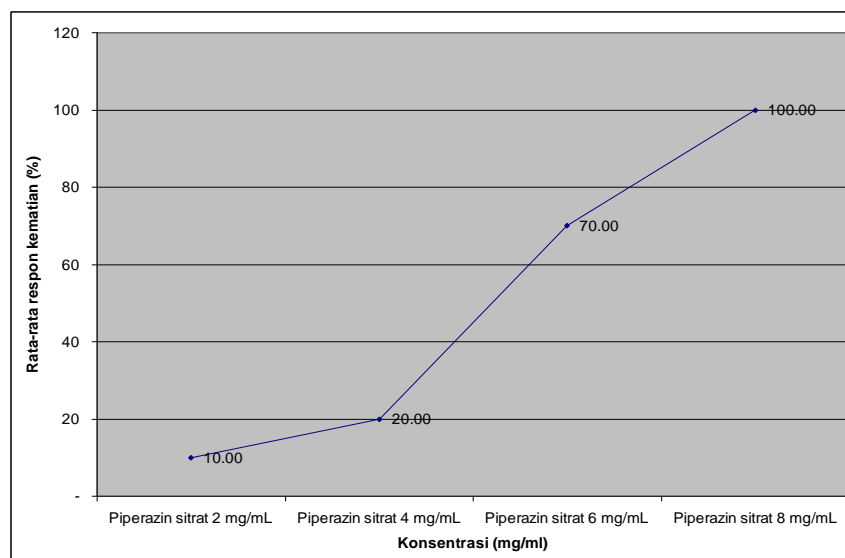
Replikasi	Piperazin sitrat 2 mg/mL		Piperazin sitrat 4 mg/mL		Piperazin sitrat 6 mg/mL		Piperazin sitrat 8 mg/mL	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%
1	0	0	2	40	4	80	5	100
2	0	0	0	0	2	40	5	100
3	2	40	2	40	4	80	5	100
4	1	20	1	20	5	100	5	100
5	0	0	0	0	4	80	5	100
6	0	0	1	20	5	100	5	100
\bar{X}	0,5	10	1	20	4	70	5	100
SD	0,84	16,73	0,89	17,89	1,10	21,91	0,00	0,00

Keterangan : Jumlah awal cacing percawan 5

Σ = jumlah cacing yang mati

% = persentase cacing yang mati

Dari tabel VI dapat dilihat bahwa piperazin sitrat konsentrasi 8 mg/mL mempunyai persentase jumlah kematian yang paling besar dibandingkan dengan konsentrasi 2 mg/mL, 4 mg/mL, 6 mg/mL.



Gambar 3. Grafik hubungan antara konsentrasi piperazin sitrat dengan persentase respon kematian cacing

Dari grafik pada gambar 3 dapat dilihat bahwa yang paling efektif membunuh cacing adalah piperazin sitrat 8 mg/mL, dibandingkan dengan konsentrasi 2 mg/mL, 4 mg/mL dan 6 mg/mL.

Tabel VII. Hasil Nilai LC₅₀ pada Perlakuan Piperazin Sitrat

Replikasi	Nilai LC ₅₀ piperazin sitrat (mg/mL)
1	2,21
2	3,05
3	1,54
4	1,85
5	2,69
6	2,24
X	2,26
SD	0,54

Dari tabel VII dapat dilihat hasil analisis probit yang dilakukan untuk menentukan LC₅₀ piperazin sitrat dengan data kematian cacing *A. galli* pada jam ke-12 pada perlakuan percawan. Hasil rata-rata nilai LC₅₀ piperazin sitrat dengan analisis probit adalah 2,26 mg/mL.

Nilai LC₅₀ ekstrak etanol biji srikaya kemudian dibandingkan dengan nilai LC₅₀ piperazin sitrat dengan uji t untuk mengetahui adanya perbedaan daya antelmintik yang ditimbulkan. Dari uji t dapat diketahui bahwa nilai F = 5,701 ; p<0,05, dan nilai t hitungnya 8,150 lebih besar dari t tabel 2,228 (df 10) yang menunjukkan bahwa ada perbedaan daya antelmintik yang ditimbulkan antara ekstrak etanol biji srikaya dengan piperazin sitrat. Nilai LC₅₀ ekstrak etanol biji srikaya (36,94 mg/mL) lebih besar dari LC₅₀ piperazin sitrat (2,26 mg/mL), sehingga dapat dikatakan bahwa piperazin sitrat lebih poten dalam membunuh cacing *A. galli* dibandingkan dengan ekstrak etanol biji srikaya.

Kromatografi Lapis Tipis

Tabel VIII. Data Hasil Pengamatan Kromatogram Alkaloid

No. Bercak	Rf	Deteksi setelah disemprot dragendroff		
		Visual	UV 254 nm	UV 366 nm redam
1	0,05	-	redam	-
2	0,29	-	redam	-
3	0,30	-	-	biru muda
4	0,43	-	redam	-
5	0,44	-	-	merah
6	0,60	-	-	biru kelabu
7	0,67	-	redam	-
8	0,68	kuning orange	-	biru kelabu
9	0,69	-	-	-
10	0,74	-	-	merah muda

Dari tabel VIII dapat di ketahui bahwa biji srikaya mengandung kelompok senyawa alkaloid, yaitu dengan pereaksi dragendroff menunjukkan bercak yang berwarna kuning orange dan ditunjukkan dengan terjadinya peredaman pada UV 254 nm.

Tabel IX. Data Hasil Pengamatan Kromatogram Flavonoid

Uji senyawa	No bercak	Rf	Deteksi setelah disemprot aluminium klorida		
			Visual	UV 254 nm	UV 366 nm
Flavonoid					
A		0,42	kuning	redam	biru tua
B	1	0,12	-	-	biru kelabu
	2	0,30	-	-	merah kelabu
	3	0,36	-	redam	-
	4	0,40	-	-	biru muda
	5	0,48	-	-	merah kelabu
	6	0,61	-	redam	-
	7	0,64	-	-	biru
	8	0,81	kuning	redam	-
	9	0,82	-	-	-
	10	0,83	-	-	kelabu

Keterangan

A : pembanding warna (rutin)

B : ekstrak etanol biji srikaya

Tabel IX menunjukkan bahwa bercak pada UV 254 nm warnanya mengalami peredaman, ini menunjukkan adanya kelompok senyawa flavonoid, UV 366 nm bercak yang terlihat banyak dan adanya bercak yang berwarna biru dengan pereaksi semprot aluminium klorida menunjukkan adanya kandungan senyawa flavonoid pada biji srikaya. Adanya kandungan kelompok senyawa flavonoid ditunjukkan juga pada pengamatan secara visual yaitu timbulnya bercak berwarna kuning.

Tabel X. Data Hasil Pengamatan Kromatogram Tanin

Uji senyawa	No. bercak	Rf	Deteksi setelah disemprot ferri klorida		
			Visual	UV 254 nm	UV 366 nm
Tanin					
A		0,47	hijau kelabu	redam	biru tua
B	1	0,17	-	-	kelabu.
	2	0,37	-	-	biru
	3	0,47	hijau kelabu.	-	-
	4	0,47	-	redam	-
	5	0,56	-	-	kelabu
	6	0,69	-	-	coklat kelabu
	7	0,70	hitam kelabu	-	-
	8	0,71	-	redam	-

Keterangan

A : pembanding tank acid

B : ekstrak etanol biji srikaya

Dari tabel X dapat diketahui bahwa deteksi ekstrak etanol biji srikaya di bawah lampu UV 254 nm menunjukkan bercak mengalami peredaman dan untuk UV 366 nm menimbulkan bercak warna biru dan kelabu. Sedangkan untuk pengamatan visual menunjukkan bercak berwarna hijau kelabu. Jadi dapat dipastikan bahwa larutan ekstrak biji srikaya mengandung kelompok senyawa tanin.

Dari hasil KLT dapat diketahui bahwa biji srikaya positif mengandung senyawa dari golongan alkaloid, flavonoid dan tanin. Kelompok senyawa tersebut merupakan senyawa yang cukup banyak terkandung dalam biji srikaya. Adanya kandungan senyawa-senyawa seperti alkaloid, flavonoid dan tanin dalam biji srikaya dapat dikaitkan dengan daya antelmintik yang ditimbulkan oleh biji srikaya tersebut pada cacing *A. galli*. Jadi golongan senyawa-senyawa tersebut dapat dikatakan ikut bertanggung jawab dalam memberikan daya antelmintik dan salah satu atau bahkan ketiga senyawa tersebut mungkin merupakan senyawa yang bersifat antelmintik.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini terbukti bahwa ekstrak etanol biji srikaya (*Annona squamosa* L.) mempunyai daya antelmintik terhadap cacing *A. galli* secara *in vitro* dengan rata-rata waktu kematian cacing sebesar 34,33 jam pada konsentrasi optimal 40 mg/mL dan nilai LC₅₀ sebesar 36,94 mg/mL. Dan dari uji KLT ekstrak etanol biji srikaya terbukti positif mengandung senyawa dari golongan alkaloid, flavonoid dan tanin dan dimungkinkan senyawa-senyawa tersebut mempunyai daya antelmintik.

DAFTAR PUSTAKA

- Dalimartha, S., 2005, *Tanaman Obat di Lingkungan Sekitar*, cetakan 1, Puspa Swara, Jakarta, 16, 43, 49, 55, 60.
- Onggowaluyo, J.S., 2001, *Parasitologi Medik I (Helmintologi): Pendekatan Aspek Identifikasi, diagnosis dan Klinis*, EGC, Jakarta, 7-8.
- Rasmaliah, 2001, *Askaris dan Upaya Penanggulangannya*, Makalah, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sumatera Utara.
- Suyanti, T., 2001, *Daya Anthelmintika Infus Rimpang Temu Kunci (Boesenbergia pandurata Roxb) Terhadap Cacing Ascaridia galli Secara in vitro dan Skrining Fitokimianya*, Skripsi, Fakultas Farmasi, Universitas Sanata Darma, Yogyakarta.
- Widjajanti, V.N., 1988, *Obat-obatan*, Karnisius, Yogyakarta, 58-59.
- Harborne, J.B., 1987, *Metode Fitokimia : penuntun cara modern menganalisis tumbuhan*, Penerbit ITB, Bandung, 102-103, 234.
- Markham, K.R., 1988, *Cara Mengidentifikasi Flavonoid*, Penerbit ITB, Bandung, 1, 3
- Sastrohamidjojo, 1985, *H., Kromatografi*, Liberti, Yogyakarta, 28-36.