

## **BAB V**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **5.1. Pengumpulan Bahan dan Hewan Percobaan**

Tumbuhan percobaan dalam penelitian ini adalah buah dan biji kabocha. Sedangkan hewan percobaan dalam penelitian ini adalah *Ascaris suum*. Untuk memastikan kebenaran identitas dari bahan-bahan yang akan digunakan tersebut maka dilakukan determinasi terlebih dahulu. Determinasi tumbuhan dilakukan di Herbarium Bandungense Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati Institut Teknologi Bandung, hasil dari determinasi sebagaimana tercantum pada **Lampiran 1** menunjukkan bahwa tumbuhan uji yang digunakan adalah *Cucurbita maxima* Duchesne ex Lamk atau kabocha. Sedangkan determinasi hewan dilakukan di Museum Zoologi Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati Institut Teknologi Bandung sebagaimana tercantum pada **Lampiran 2** menunjukkan bahwa hewan uji yang digunakan adalah *Ascaris suum* atau cacing gelang babi.

#### **5.2. Pembuatan Simplisia dan Ekstrak**

Untuk pembuatan simplisia digunakan buah kabocha yang cukup matang yang ditunjukkan dengan warna kulit buahnya yang jingga cerah. Buah kabocha tersebut memiliki berat sekitar 3-4 kg dengan tekstur yang cukup keras. Pada percobaan ini dipilih buah yang tidak terlalu matang agar proses pengeringan nanti lebih mudah dan tidak membutuhkan waktu yang cukup lama. Buah dan biji dilakukan pencucian dan dipisahkan. Setelah itu dilakukan penghalusan simplisia

sampai berbentuk serbuk agar ukuran partikelnya lebih kecil dan luas permukaannya lebih besar sehingga lebih mudah menyerap pelarut pada saat ekstraksi. Kemudian buah dan biji yang sudah terpisah dikeringkan dengan lemari pengering bersuhu 60°C sampai cukup kering. Serbuk buah kering yang digunakan untuk ekstraksi adalah 375 gram, sedangkan biji kering yang digunakan untuk ekstraksi adalah 440 gram. Ekstraksi merupakan kegiatan penarikan senyawa yang terdapat dalam simplisia yang dapat larut dan terpisah dari bahan yang tidak larut dengan pelarut cair. Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi, hal ini dilakukan karena belum diketahuinya secara pasti senyawa yang bertindak sebagai antelmintik, sehingga dilakukan maserasi cara dingin agar tidak adanya senyawa yang hilang bila ada proses pemanasan. Buah dan biji kabocha dimaserasi dengan pelarut etanol 96% sampai terendam selama 3 hari. Ekstrak etanol buah kabocha yang didapat sebanyak 56,8293 gram dengan rendemen ekstrak 15,15%. Sedangkan ekstrak etanol biji kabocha yang didapat sebanyak 21,0497 gram dengan rendemen ekstrak 5,01%.

Dari ekstrak yang dihasilkan buah dan biji kabocha tersebut dibuat tiga kelompok sediaan uji dengan tiga konsentrasi yang berbeda. Sediaan ujinya adalah buah kabocha, biji kabocha, dan kombinasi dari buah dan biji kabocha. Untuk mendapatkan perbedaan konsentrasi dilakukan cara pengenceran, yaitu konsentrasi 2,5%, 5% dan 10% b/v. Untuk kombinasi buah dan biji kabocha didapatkan dengan cara memberikan masing-masing setengah dari konsentrasi buah dan biji kabocha tersebut lalu dicampurkan untuk tiap konsentrasinya.

### 5.3. Penetapan Karakteristik Awal Simplisia dan Ekstrak

Pada penelitian ini dilakukan penetapan karakteristik awal pada simplisia dan ekstrak yang akan digunakan dalam pengujian. Hal ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik awal dari bahan uji tersebut, sehingga simplisia dan ekstrak yang nanti akan digunakan dalam pengujian memiliki aktivitas farmakologis yang optimal. Penetapan karakteristik awal yang dilakukan adalah penentuan kadar air, penentuan kadar senyawa larut air, penentuan kadar senyawa larut etanol, dan penapisan fitokimia.

Penentuan kadar air merupakan salah satu parameter non spesifik. Parameter non spesifik adalah parameter yang digunakan untuk mengetahui mutu dan stabilitas dari bahan yang digunakan apakah memenuhi persyaratan atau tidak. Kadar air bertujuan untuk mengetahui kualitas dari bahan uji yang akan digunakan, syaratnya adalah  $\geq 10\%$ . Jika melebihi kadar tersebut maka kualitasnya tidak baik, simplisia akan lebih mudah membusuk. Hal ini terjadi karena air merupakan media yang baik untuk pertumbuhan mikroba, sehingga akan lebih mudah terurai. Kadar air dari simplisia buah kabocha adalah 2,5% dan kadar air dari simplisia biji kabocha adalah 3%. Hasil yang didapatkan dari kedua bahan uji tersebut memenuhi syarat yang berlaku.

Sedangkan penentuan kadar senyawa larut air, penentuan kadar senyawa larut etanol, dan penapisan fitokimia termasuk ke dalam parameter spesifik. Parameter spesifik adalah parameter yang digunakan untuk mengetahui kandungan spesifik dari tumbuhan tersebut. Penentuan kadar senyawa larut air dan etanol bertujuan untuk mengetahui jumlah kadar senyawa yang larut dalam air

dan jumlah kadar senyawa yang larut dalam etanol. Sedangkan penapisan fitokimia bertujuan untuk mengetahui jenis golongan metabolit sekunder yang terkandung dalam tumbuhan tersebut. Untuk penentuan senyawa yang larut dalam air pada simplisia buah kabocha berjumlah 31% dan senyawa yang larut dalam air pada simplisia biji kabocha berjumlah 9%. Sedangkan untuk penentuan senyawa yang larut dalam etanol pada simplisia buah kabocha berjumlah 6% dan senyawa yang larut dalam etanol pada simplisia biji kabocha berjumlah 8%. Dilihat dari jumlah kadar yang larut dalam air dan dalam etanol, buah dan biji kabocha lebih larut dalam air dibandingkan dengan etanol.

**Tabel V.1** Hasil karakteristik awal buah dan biji kabocha

| Parameter               | Hasil        |              |
|-------------------------|--------------|--------------|
|                         | Buah Kabocha | Biji Kabocha |
| Kadar air               | 2.5%         | 3%           |
| Kadar sari larut air    | 31%          | 9%           |
| Kadar sari larut etanol | 6%           | 8%           |

Untuk penapisan fitokimia pada buah dan biji kabocha diperoleh hasil seperti yang ditunjukkan pada **Tabel V.2**

**Tabel V.2** Hasil penapisan fitokimia buah dan biji kabocha

| Golongan                             | Hasil Identifikasi |         |         |         |
|--------------------------------------|--------------------|---------|---------|---------|
|                                      | Simplisia          |         | Ekstrak |         |
|                                      | Kabocha            | Kabocha | Kabocha | Kabocha |
| Alkaloid                             | (+)                | (+)     | (+)     | (+)     |
| Flavonoid                            | (+)                | (+)     | (+)     | (+)     |
| Saponin                              | (-)                | (-)     | (-)     | (-)     |
| Kuinon                               | (-)                | (-)     | (-)     | (-)     |
| Tanin                                | (-)                | (-)     | (-)     | (-)     |
| Polifenolat                          | (+)                | (-)     | (-)     | (-)     |
| Monoterpenoid dan<br>Seskuiterpenoid | (+)                | (+)     | (-)     | (-)     |
| Triterpenoid                         | (-)                | (-)     | (-)     | (-)     |
| Steroid                              | (-)                | (-)     | (-)     | (-)     |

Keterangan: (+) = terdeteksi

(-) = tidak terdeteksi

Hasil penapisan fitokimia tersebut menunjukkan pada simplisia buah kabocha terdapat senyawa kimia golongan alkaloid, flavonoid, polifenolat, monoterpenoid, dan seskuiterpenoid. Lalu pada simplisia biji kabocha terdapat senyawa kimia golongan alkaloid, flavonoid, monoterpenoid, dan seskuiterpenoid. Sedangkan untuk hasil penapisan fitokimia menunjukkan pada ekstrak etanol buah dan biji kabocha hanya terdapat senyawa kimia golongan alkaloid dan flavonoid. Senyawa yang diduga memiliki aktivitas farmakologi sebagai antelmintik adalah alkaloid dan flavonoid.

Alkaloid dapat menyebabkan paralisis (kelumpuhan) pada otot cacing, bahkan dalam dosis yang besar akan menyebabkan kematian. Selain itu, mekanisme kerja alkaloid terhadap cacing adalah dengan cara merusak protein tubuh cacing yang ada pada saluran pencernaan sehingga suplai nutrisi pada cacing akan terhambat dan cacing menjadi lemas (Abdilah, 2013:31). Sehingga alkaloid termasuk kedalam kelompok yang dapat menyebabkan paralisis flasid (lemas).

Secara sistemik flavonoid bertindak sebagai imunostimulator yang dapat meningkatkan respon tubuh hospes terhadap parasit. Flavonoid yang bersifat lipofilik dapat merusak membran mukosa (Pahmawati, 2012:30). Flavonoid merupakan senyawa kelompok fenol terbesar yang ditemukan di alam. Mekanisme kerja dari fenol adalah dengan cara menyebabkan koagulasi dan pengendapan protein pada konsentrasi yang tinggi dan menyebabkan denaturasi protein tanpa koagulasi pada konsentrasi yang rendah. Fenol sangat mudah masuk diserap melalui jaringan bahkan melalui kulit sekalipun, kemudian masuk ke

aliran darah. Fenol yang masuk ke dalam tubuh cacing akan cepat diserap, kemudian menyebabkan denaturasi protein dalam jaringan cacing hingga akhirnya menyebabkan kematian. Secara sistemik fenol merangsang sistem saraf pusat dan menyebabkan kelumpuhan karena kejang otot (Ridwan, *et al.*, 2007:19). Sehingga flavonoid termasuk ke dalam kelompok yang dapat menyebabkan paralisis spastik (kejang).

#### **5.4. Hasil Pengujian Aktivas Antelmintik Ekstrak Etanol Buah Kabocha, Biji Kabocha, dan Kombinasi Biji-Buah Kabocha Terhadap Cacing Dewasa**

Sebelum dilakukan pengujian, dilakukan beberapa penyiapan terlebih dahulu. Seperti penyiapan cacing dewasa, penyiapan sediaan kontrol, dan juga penyiapan sediaan pembanding. Cacing dewasa yang didapatkan dari tempat pemotongan hewan diaktifkan dengan dimasukkan ke dalam larutan Hank salin lalu diinkubasi pada suhu 37° C. Hal tersebut dilakukan agar cacing dapat bertahan hidup lebih lama karena berada di dalam kondisi yang menyerupai hospesnya.

Hank salin adalah larutan yang disimulasikan keadaannya menyerupai dengan kondisi di dalam tubuh babi. Hank salin berisi berbagai macam garam-garaman yang berfungsi sebagai nutrisi untuk tubuh cacing, sehingga cacing dapat tetap bertahan hidup. Selain itu, Hank salin pun bersifat isotonis sehingga tidak menyebabkan kerusakan pada tubuh cacing. Oleh karena itu, untuk sediaan kontrol digunakan larutan Hank salin. Sediaan kontrol berfungsi sebagai acuan dimana dapat digunakan ketika membandingkan antara yang tidak diberikan

sediaan uji dengan yang telah diberikan sediaan uji, apakah menunjukkan perbedaan dari kontrol atau tidak setelah diberikan sediaan uji.

Untuk sediaan pembanding digunakan piperazin sitrat dan pirantel pamoat. Piperazin sitrat dan pirantel pamoat dipilih karena target kerja dari kedua obat tersebut adalah otot cacing, sehingga dapat diamati perubahannya pada percobaan ini. Selain itu kedua obat tersebut memiliki mekanisme kerja yang berbeda bahkan bertolak belakang, sehingga dapat diamati perbedaan efek yang akan dihasilkan oleh keduanya. Piperazin sitrat menyebabkan blokade respons otot cacing terhadap asetilkolin, sehingga terjadi paralisis dan cacing mudah dikeluarkan oleh peristaltik usus. Diduga cara kerja piperazin pada otot cacing dengan mengganggu permeabilitas membran sel terhadap ion-ion yang berperan dalam mempertahankan potensial istirahat, sehingga menyebabkan hiperpolarisasi dan supresi impuls spontan, disertai paralisis (Sukarban dan Santoso, 1995:529). Piperazin sitrat menyebabkan cacing menjadi paralisis flasid (lemas). Sedangkan pirantel pamoat menimbulkan pengeluaran asetilkolin dan penghambatan kolinesterase, hal ini menyebabkan stimulasi reseptor-reseptor ganglionik dan pelumpuhan cacing-cacing, yang diikuti dengan pembuangan dari saluran intestinal manusia (Katzung, 2004:286). Hal tersebut dapat menyebabkan depolarisasi yang dapat menyebabkan frekuensi impuls meningkat, sehingga cacing akan mengalami paralisis spastik (kejang). Sediaan pembanding berfungsi sebagai validasi metode dimana apakah percobaan yang dilakukan benar sesuai prosedur atau tidak. Karena dengan adanya sediaan pembanding dapat dilihat efek yang dihasilkan dari sediaan uji berkhasiat seperti pembanding atau tidak.

Untuk mengetahui dosis dari pembanding yang tepat maka dilakukan orientasi dosis terlebih dahulu. Orientasi dosis dilakukan dengan cara melakukan pengenceran dengan konsentrasi-konsentrasi tertentu. Orientasi dosis dilakukan agar pembanding tidak menyebabkan kematian tanpa terjadinya proses paralisis yang dapat diamati. Sehingga dosis yang tepat adalah dosis yang dapat teramati efek paralisisnya terlebih dahulu sebelum menyebabkan kematian. Untuk piperazin sitrat konsentrasi yang digunakan adalah 20% b/v dan untuk pirantel pamoat konsentrasi yang digunakan adalah 0,16% b/v.

Pada pengujian aktivitas antelmintik ini terdiri dari tiga kelompok pengujian, yaitu kelompok kontrol, kelompok uji, dan kelompok pembanding. Kelompok kontrol terdiri dari Hank salin. Kelompok uji terdiri dari buah kabocha, biji kabocha, dan kombinasi biji-buah kabocha dengan masing-masing memiliki konsentrasi 2,5%, 5%, dan 10%. Kelompok pembanding terdiri dari piperazin sitrat 20% dan pirantel pamoat 0,16%. Pada masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor jantan dan 5 ekor betina. Pengamatan dilakukan setiap interval waktu 15 menit selama 180 menit pada suhu 37° di dalam *shake incubator*. Parameter pengamatan pada cacing dewasa yang dilakukan adalah dengan melihat aktivitas pada cacing tersebut, yaitu paralisis (paralisis spastik atau paralisis flasid) dan kematian. Aktivitas antelmintik dilihat dari waktu awal terjadinya paralisis dan kematian beserta persentasenya, dan waktu persen tertinggi terjadinya paralisis dan kematian.

Pada kelompok pembanding, piperazin sitrat memberikan waktu awal (onset) tercepat paralisis pada cacing jantan di menit ke-45 dengan persentase

sebanyak 20%, sedangkan pada cacing betina terjadi di menit ke-105 dengan persentase 40%. Untuk waktu dengan persen paralisis tertinggi pada cacing jantan terjadi di menit ke-75 dengan persentase sebanyak 40%, sedangkan pada cacing betina terjadi di menit ke-165 dengan persentase 60%. Kemudian piperazin sitrat memberikan onset tercepat kematian pada cacing jantan di menit ke-75 dengan persentase sebanyak 20%, sedangkan pada cacing betina terjadi di menit ke-135 dengan persentase 20%. Untuk waktu dengan persen kematian tertinggi pada cacing jantan terjadi di menit ke-180 dengan persentase sebanyak 100%, sedangkan pada cacing betina terjadi di menit ke-180 dengan persentase 60%.

Pirantel pamoat memberikan onset tercepat paralisis pada cacing jantan di menit ke-15 dengan persentase sebanyak 100%, sedangkan pada cacing betina terjadi di menit ke-15 dengan persentase 80%. Untuk waktu dengan persen paralisis tertinggi pada cacing jantan terjadi di menit ke-15 dengan persentase sebanyak 100%, sedangkan pada cacing betina terjadi di menit ke-15 dengan persentase 80%. Kemudian pirantel pamoat memberikan onset tercepat kematian pada cacing jantan dan juga pada cacing betina di menit ke-30 dengan persentase sebanyak 80%. Untuk waktu dengan persen kematian tertinggi pada cacing jantan terjadi di menit ke-45 dengan persentase sebanyak 100%, sedangkan pada cacing betina terjadi di menit ke-60 dengan persentase 100%. Dengan hasil yang ditunjukkan oleh kedua kelompok tersebut dapat dibuktikan bahwa metode yang digunakan valid, prosedur penelitian dikerjakan dengan benar.

Pada kelompok uji, ekstrak etanol buah kabocha 2,5% b/v tidak memberikan efek paralisis maupun kematian pada cacing jantan dan betina. Untuk

ekstrak etanol buah kabocha 5% b/v memberikan onset tercepat paralisis pada cacing jantan di menit ke-90 dengan persentase sebanyak 20%, sedangkan pada cacing betina terjadi di menit ke-75 dengan persentase sebanyak 20%. Untuk waktu dengan persen paralisis tertinggi pada cacing jantan terjadi di menit ke-165 dengan persentase sebanyak 40%, sedangkan pada cacing betina terjadi di menit ke-75 dengan persentase 20%. Kemudian ekstrak etanol buah kabocha 5% b/v memberikan onset tercepat kematian pada cacing jantan di menit ke-120 dengan persentase sebanyak 20%, sedangkan pada cacing betina terjadi di menit ke-90 dengan persentase sebanyak 20%. Untuk waktu dengan persen kematian tertinggi pada cacing jantan terjadi di menit ke-120 dengan persentase sebanyak 20%, sedangkan pada cacing betina terjadi di menit ke-90 dengan persentase 20%. Untuk ekstrak etanol buah kabocha 10% b/v memberikan onset tercepat paralisis pada cacing jantan di menit ke-75 dengan persentase sebanyak 20%, sedangkan pada cacing betina terjadi di menit ke-150 dengan persentase sebanyak 20%. Untuk waktu dengan persen paralisis tertinggi pada cacing jantan terjadi di menit ke-135 dengan persentase sebanyak 40%, sedangkan pada cacing betina terjadi di menit ke-150 dengan persentase 20%. Kemudian ekstrak etanol buah kabocha 10% b/v memberikan onset tercepat kematian pada cacing jantan di menit ke-150 dengan persentase sebanyak 20%, sedangkan pada cacing betina terjadi di menit ke-165 dengan persentase sebanyak 20%. Untuk waktu dengan persen kematian tertinggi pada cacing jantan terjadi di menit ke-150 dengan persentase sebanyak 20%, sedangkan pada cacing betina terjadi di menit ke-165 dengan persentase 20%.

Ekstrak etanol biji kabocha 2,5% b/v tidak memberikan efek paralisis maupun kematian pada cacing jantan dan betina. Untuk ekstrak etanol biji kabocha 5% b/v memberikan onset tercepat paralisis pada cacing jantan di menit ke-150 dengan persentase sebanyak 20%, sedangkan pada cacing betina terjadi di menit ke-90 dengan persentase sebanyak 20%. Untuk waktu dengan persen paralisis tertinggi pada cacing jantan terjadi di menit ke-150 dengan persentase sebanyak 20%, sedangkan pada cacing betina terjadi di menit ke-90 dengan persentase 20%. Kemudian ekstrak etanol biji kabocha 5% b/v memberikan onset tercepat kematian pada cacing jantan di menit ke-120 dengan persentase sebanyak 20%, sedangkan pada cacing betina terjadi di menit ke-90 dengan persentase sebanyak 20%. Untuk waktu dengan persen kematian tertinggi pada cacing betina terjadi di menit ke-150 dengan persentase sebanyak 20%, sedangkan pada cacing jantan tidak terjadi kematian. Untuk ekstrak etanol biji kabocha 10% b/v memberikan onset tercepat paralisis pada cacing jantan di menit ke-180 dengan persentase sebanyak 20%, sedangkan pada cacing betina tidak terjadi paralisis. Untuk waktu dengan persen paralisis tertinggi pada cacing jantan terjadi di menit ke-180 dengan persentase sebanyak 20%, sedangkan pada cacing betina tidak terjadi paralisis. Namun ekstrak etanol biji kabocha 10% b/v tidak menimbulkan kematian baik pada cacing jantan maupun pada cacing betina.

Ekstrak etanol kombinasi biji-buah kabocha 2,5% b/v tidak memberikan efek paralisis maupun kematian pada cacing jantan dan betina. Untuk ekstrak etanol kombinasi biji-buah kabocha 5% b/v memberikan onset tercepat paralisis pada cacing jantan di menit ke-165 dengan persentase sebanyak 40%, sedangkan

pada cacing betina terjadi di menit ke-135 dengan persentase sebanyak 20%. Untuk waktu dengan persen paralisis tertinggi pada cacing jantan terjadi di menit ke-165 dengan persentase sebanyak 40%, sedangkan pada cacing betina terjadi di menit ke-135 dengan persentase 20%. Kemudian ekstrak etanol kombinasi biji-buah kabocha 5% b/v memberikan onset tercepat kematian pada cacing jantan di menit ke-180 dengan persentase sebanyak 20%, sedangkan pada cacing betina terjadi di menit ke-150 dengan persentase sebanyak 20%. Untuk waktu dengan persen kematian tertinggi pada cacing jantan terjadi di menit ke-180 dengan persentase sebanyak 20%, sedangkan pada cacing betina terjadi di menit ke-150 dengan persentase sebanyak 20%. Untuk ekstrak etanol kombinasi biji-buah kabocha 10% b/v memberikan onset tercepat paralisis pada cacing jantan di menit ke-105 dengan persentase sebanyak 40%, sedangkan pada cacing betina terjadi di menit ke-90 dengan persentase sebanyak 20%. Untuk waktu dengan persen paralisis tertinggi pada cacing jantan terjadi di menit ke-105 dengan persentase sebanyak 40%, sedangkan pada cacing betina terjadi di menit ke-90 dengan persentase sebanyak 20%. Kemudian ekstrak etanol kombinasi biji-buah kabocha 10% b/v memberikan onset tercepat kematian pada cacing jantan di menit ke-180 dengan persentase sebanyak 20%, sedangkan pada cacing betina terjadi di menit ke-135 dengan persentase sebanyak 20%. Untuk waktu dengan persen kematian tertinggi pada cacing jantan terjadi di menit ke-180 dengan persentase sebanyak 20%, sedangkan pada cacing betina terjadi di menit ke-135 dengan persentase 20%.

Dari hasil pengamatan tersebut menunjukkan bahwa onset tercepat paralisis pada cacing jantan adalah ekstrak etanol buah kabocha 10% b/v di menit ke-75 dengan persentase sebanyak 20%, sedangkan onset tercepat paralisis pada cacing betina adalah ekstrak etanol buah kabocha 5% b/v di menit ke-75 dengan persentase sebanyak 20%. Kemudian persen tertinggi paralisis pada cacing jantan adalah ekstrak etanol kombinasi biji-buah kabocha 10% b/v di menit ke-105 dengan persentase sebanyak 40%, sedangkan persen tertinggi paralisis pada cacing betina adalah ekstrak etanol buah kabocha 5% b/v di menit ke-75 dengan persentase sebanyak 20%. Dan onset tercepat kematian pada cacing jantan adalah ekstrak etanol buah kabocha 5% b/v di menit ke-120 dengan persentase sebanyak 20%, sedangkan onset tercepat kematian pada cacing betina adalah ekstrak etanol buah kabocha 5% b/v di menit ke-90 dengan persentase sebanyak 20%. Kemudian persen tertinggi kematian pada cacing jantan adalah ekstrak etanol buah kabocha 5% b/v di menit ke-120 dengan persentase sebanyak 20%, sedangkan persen tertinggi kematian pada cacing betina adalah ekstrak etanol buah kabocha 5% b/v di menit ke-90 dengan persentase sebanyak 20%.

Dilihat dari onset tercepat cacing mengalami paralisis dan kematian juga persen tertinggi paralisis dan kematian, ekstrak etanol buah kabocha 5% b/v memiliki aktivitas antelmintik yang paling baik diantara sediaan uji yang lain. Ekstrak etanol buah kabocha lebih homogen dibandingkan biji kabocha, sehingga dengan lebih homogennya sediaan maka akan lebih mudah menembus masuk ke dalam tubuh cacing. Konsentrasi ekstrak etanol buah kabocha 5% b/v lebih berefek dibandingkan konsentrasi 10% b/v dan 2,5% b/v, karena kondisi ekstrak

etanol buah kabocha 5% b/v tidak terlalu kental sehingga lebih dapat terserap oleh tubuh cacing. Ekstrak etanol buah kabocha 10% b/v kondisinya lebih kental sehingga sulit untuk masuk dan diserap oleh tubuh cacing. Akibatnya hanya sedikit yang dapat masuk ke dalam tubuh cacing dan memberikan aktivitas farmakologis. Sedangkan ekstrak etanol buah kabocha 2,5% b/v konsentrasinya sangat sedikit, sehingga tidak dapat memberikan aktivitas farmakologis walaupun sudah masuk dan diserap oleh tubuh cacing.

#### **5.5. Hasil Pengujian Aktivas Antelmintik Ekstrak Etanol Buah Kabocha, Biji Kabocha, dan Kombinasi Biji-Buah Kabocha Terhadap Telur Cacing**

Untuk mendapatkan telur cacing, beberapa ekor cacing jantan dan cacing jantan dikawinkan selama 24 jam di dalam inkubator dengan suhu 37°C. Cacing jantan dan cacing betina dikawinkan di dalam inkubator bersuhu 37°C agar sesuai dengan kondisi dimana cacing akan berkembang biak. Setelah didapatkan endapan telur cacing, endapan tersebut harus dipastikan terlebih dahulu dengan mikroskop sebelum dilakukan pengujian. Hal ini dilakukan untuk memastikan telur cacing dalam keadaan fertil. Pada kelompok kontrol digunakan larutan Hank salin dan pada kelompok pembanding digunakan suspensi albendazol. Digunakan albendazol sebagai pembanding karena obat ini memiliki efek larvisid (membunuh larva) serta efek ovisid (membunuh telur) pada askariasis (Katzung, 2004:262). Kelompok uji terdiri dari buah kabocha, biji kabocha, dan kombinasi biji-buah kabocha dengan masing-masing memiliki konsentrasi 2,5%, 5%, dan 10%. Setelah masing-masing kelompok diberikan suspensi telur cacing, sediaan

diinkubasi pada suhu 37°C selama 14 hari. Pengamatan yang dilakukan adalah melihat apakah telur cacing tersebut infertil atau fertil. Telur yang fertil atau telah dibuahi akan terdapat sel embrio (sel telur) di dalamnya, sedangkan telur yang infertil akan tampak kosong di dalamnya. Kemudian setiap kelompok dihitung jumlah telur yang terdapat pada 4 kotak besar yang terlihat pada hemositometer. Dilakukan selama 14 hari agar sediaan dapat benar-benar masuk ke dalam membran dan terserap oleh embrio. Hasil yang didapatkan setelah 14 hari adalah pada kelompok kontrol dan kelompok uji tidak terlihat adanya telur yang infertil, setiap telur terlihat fertil dan memiliki embrio. Sedangkan pada kelompok pembandingan tidak ada telur fertil yang terlihat, pada mikroskop telur terlihat hancur. Jumlah telur yang terlihat pada mikroskop dapat dilihat pada **Tabel V.3**

**Tabel V.3** Hasil pengujian aktivitas antelmintik pada telur cacing

| Kelompok       | $\Sigma$ Telur Fertil | % Inhibisi |
|----------------|-----------------------|------------|
| Hank Salin     | 200                   | 0          |
| Albendazol     | 0                     | 100        |
| Buah 2,5%      | 150                   | 25         |
| Buah 5%        | 100                   | 50         |
| Buah 10%       | 150                   | 25         |
| Biji 2,5%      | 100                   | 50         |
| Biji 5%        | 100                   | 50         |
| Biji 10%       | 150                   | 25         |
| Kombinasi 2,5% | 100                   | 50         |
| Kombinasi 5%   | 150                   | 25         |
| Kombinasi 10%  | 100                   | 50         |

Dari hasil pengamatan tersebut terlihat yang tidak terdapat telur fertil hanyalah albendazol yang merupakan kelompok kontrol. Ekstrak etanol buah, biji, dan kombinasi dari biji-buah kabocha pada saat dilihat di mikroskop tidak menunjukkan telur yang infertil. Namun dari hasil pengamatan tersebut dapat terlihat kelompok uji tersebut sudah dapat memberikan persentase inhibisi

walaupun berada di bawah kelompok pembanding. Persen inhibisi tertinggi ditunjukkan oleh buah 5% b/v, biji 2,5% b/v, biji 5% b/v, kombinasi 2,5% b/v, dan kombinasi 10% b/v yaitu 50%.

