

## BAB 6

### PEMBAHASAN

#### 6.1 Pembahasan

Infusa yang dapat mempercepat kematian *Fasciola hepatica* berdasarkan hasil penelitian ini yaitu bawang putih (*Allium sativum L*) dan bawang bombay (*Allium cepa L*) masing-masing konsentrasi 4%, 6%, 8% dan 10% dengan konsentrasi paling efektif pada bawang putih (*Allium sativum L*) konsentrasi 10% serta bawang bombay (*Allium cepa L*) konsentrasi 8% dan 10% karena menyebabkan kematian semua *Fasciola hepatica* pada tiap replikasi dengan waktu optimum kematian cacing 15 menit. Kematian cacing *Fasciola hepatica* disebabkan oleh kandungan zat aktif seperti allicin, flavonoid, saponin dan tannin yang efektif sebagai anthelmintik pada bawang putih (*Allium sativum L*) dan bawang bombay (*Allium cepa L*) dan semakin tinggi konsentrasi maka kandungan zat aktif lebih banyak sehingga menyebabkan jumlah kematian cacing lebih banyak dan waktu optimum serta rerata waktu kematian cacing cenderung lebih cepat dibanding konsentrasi lainnya.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Jeyathilakan dkk., 2012) bawang putih (*Allium sativum L*) konsentrasi 5% efektif membunuh cacing *Fasciola sp*, konsentrasi 3 mg/mL melumpuhkan cacing *Fasciola sp* dalam waktu 15 menit (Singh dkk., 2009) dan konsentrasi 5%, 10%, 20%, 25%, 30% efektif sebagai anthelmintik terhadap cacing *Ascaris suum* (Sari, 2008). Infusa bawang bombay (*Allium cepa L*) konsentrasi 10% membunuh cacing *Fasciola hepatica* dalam waktu 15 menit, 20% (11 menit), 40% (8.50 menit), 60% (6 menit), 80% (3.50 menit) 100% (0.5 menit) (Kayuningtyas dkk., 2015).

Perbandingan hasil perlakuan pada cacing *Fasciola hepatica* pada masing-masing konsentrasi 4%, 6%, 8% dan 10% infusa bawang putih (*Allium sativum L*) dan bawang bombay (*Allium cepa L*) serta kontrol positif menunjukkan hasil ada perbedaan yang signifikan optimasi waktu daya anthelmintik kontrol positif dengan infusa bawang putih (*Allium sativum L*) konsentrasi 4%, 6%, 8% dan bawang bombay (*Allium cepa L*) konsentrasi 4% dan 6% terhadap kematian cacing *Fasciola hepatica*. Tidak ada perbedaan signifikan optimasi waktu daya anthelmintik kontrol positif dengan bawang putih (*Allium sativum L*) konsentrasi 10%, bawang bombay (*Allium cepa L*) konsentrasi 8% dan 10% serta . Tidak ada perbedaan signifikan optimasi waktu daya anthelmintik bawang putih (*Allium sativum L*) dengan bawang bombay (*Allium cepa L*) pada konsentrasi yang sama.

Tidak adanya perbedaan signifikan optimasi waktu daya anthelmintik bawang putih (*Allium sativum L*) dengan bawang bombay (*Allium cepa L*) pada konsentrasi yang sama disebabkan karena bawang putih (*Allium sativum L*) dan bawang bombay (*Allium cepa L*) memiliki kesamaan genus dan beberapa zat aktif khususnya allicin, flavonoid, saponin, dan tannin yang memiliki efek anthelmintik. Hal ini sejalan dengan penelitian (Soraya dkk., 2018) bawang putih (*Allium sativum L*) bersifat anthelmintik karena mengandung Allicin, minyak atsiri, flavonoid, saponin, alkaloid dan tannin. Bawang bombay (*Allium cepa L*) mengandung allicin, alil sulfat, asam fenolat, flavonoid, kuersetin, sterol, saponin, pektin dan volatile oil (Kayuningtyas dkk., 2015). Ekstrak bawang bombay (*Allium cepa L*) mengandung flavonoid, saponin dan tannin (Jayanti, 2018).

Berdasarkan penelitian terdahulu allicin membunuh cacing *Fasciola hepatica* dengan menghambat sintesa protein pada metabolisme sel dan merusak lapisan pertama pada sel jaringan sehingga menyebabkan kematian pada cacing (Kayuningtyas dkk., 2015). Flavonoid dengan mendenaturasi protein dalam jaringan cacing dan mendegenerasi neuron pada tubuh cacing sehingga menyebabkan efek lisis pada cacing serta kematian pada cacing (Dibfiora dkk., 2021). Saponin dengan menurunkan tegangan permukaan dinding membrane dan menghambat kerja enzim asetilkolinesterase sehingga metabolisme cacing terganggu dan menimbulkan efek paralisis otot cacing hingga lisis serta kematian cacing (Dibfiora dkk., 2021). Tannin dengan merusak mikrovili pada lapisan terluar tubuh cacing kemudian merusak tegumen yang terdiri dari glikoprotein dan mukopolisakarida dengan cara mempresipitasi protein (D. Pratama, 2021).

Penelitian ini menggunakan ekstraksi metode infusa untuk mendapatkan zat aktif allicin, flavonoid, saponin dan tannin dengan melarutkan simplisia pada pelarut air lalu dipanaskan dalam suhu 90°C selama 15 menit dan infusa bertahan selama 24 jam sehingga harus dibuat segar. Pemilihan metode ini didasari penelitian (Mohamad, 2018) yang menunjukkan tidak ditemukan allicin dalam ekstrak etanol 96% bawang bombay (*Allium cepa L*) sehingga disarankan untuk menggunakan pelarut lain seperti air. Ekstrak bawang tiwai menggunakan air, etanol dan air-etanol menunjukkan perbedaan hasil ekstrak yang signifikan dengan pelarut air sebanyak 8.75%, pelarut etanol 5.3% dan pelarut air-etanol 8.31% sehingga dapat disimpulkan bahwa pelarut air lebih efektif dalam pembuatan ekstrak bawang (Sa'adah & Nurhasnawati, 2017).

*Albendazole* sebagai kontrol positif menyebabkan kematian pada cacing dengan menghambat pengambilan glukosa oleh cacing sehingga produksi ATP sebagai sumber energi untuk mempertahankan kehidupan berkurang (Endang, 2018). NaCl 0.9% baik digunakan sebagai kontrol negatif karena tidak menyebabkan kematian pada cacing *Fasciola hepatica* karena bersifat isotonik dan tidak memiliki efek anthelmintik. Hal ini sejalan dengan penelitian (Suhardono dkk., 2017) NaCl 0,9% baik sebagai media penyimpanan dan media uji *in vitro* untuk cacing dewasa.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Yulianti, 2006) perasan bawang putih (*Allium sativum L*) 10%, 25%, 50%, 60%, 75% dan 100% menggunakan pelarut air dengan konsentrasi 10% tidak memiliki perbedaan bermakna dengan kontrol positif dengan waktu kematian cacing 45 menit terhadap *Ascaridia galli* dan semakin tinggi konsentrasi maka semakin efektif daya anthelmintiknya. Perbedaan waktu kematian *Ascaridia galli* dan *Fasciola hepatica* disebabkan oleh adanya perbedaan morfologi kedua cacing tersebut, *Fasciola hepatica* memiliki panjang 20-30 mm dan lebar 8-13 mm sedangkan *Ascaridia galli* panjangnya 7-11 cm sehingga penyerapan infusa bawang putih (*Allium sativum L*) atau bawang bombay (*Allium cepa L*) pada cacing *Fasciola hepatica* menjadi lebih cepat dan proses kematian *Fasciola hepatica* lebih cepat.

Percepatan kematian cacing *Fasciola hepatica* juga disebabkan karena penelitian ini dilakukannya secara *in vitro* (diluar tubuh) dengan suhu ruang (27°-29°C) sehingga suhu yang kurang optimal inilah menyebabkan keadaan cacing tidak sama dengan keadaan cacing *Fasciola hepatica* dalam tubuh inang (37°).

Infusa bawang putih (*Allium sativum L*) dan bawang bombay (*Allium cepa L*) berpeluang tinggi untuk dikembangkan sebagai anthelmintik herbal khususnya untuk penyakit Fasciolosis karena terdapat percepatan waktu kematian cacing *Fasciola hepatica* yang disebabkan oleh zat aktif pada infusa bawang putih (*Allium sativum L*) dan bawang bombay (*Allium cepa L*). Selain itu penggunaan *Albendazole* yang masih memiliki efek samping seperti nyeri abdomen, diare, mual, muntah, pusing, gatal-gatal dan ruam kulit yang mungkin lebih sedikit ditemukan pada penggunaan infusa bawang putih (*Allium sativum L*) dan bawang bombay (*Allium cepa L*) sebagai anthelmintik herbal.