

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Kabupaten Purwakarta merupakan bagian dari Wilayah Provinsi Jawa Barat. Purwakarta juga terkenal dengan aliran air dan badan air yang cukup banyak seperti danau, sungai dan lainnya, salah satu yang terkenal adalah Waduk Cirata. Waduk Cirata merupakan salah satu waduk kaskade yang terdapat di DAS (Daerah Aliran Sungai) Citarum. Penggenangan Waduk Cirata dilakukan pada 1 September 1987. Waduk Cirata memiliki fungsi majemuk antara lain untuk pembangkit energi listrik, budidaya ikan jaring apung, sebagai reservoir atau penyediaan air dan pengembangan pariwisata. Fungsi dari kegiatan tersebut dapat menghasilkan keuntungan yang besar baik bagi Pemerintah maupun masyarakat.

Waduk Cirata menampung berbagai jenis senyawa yang bersumber dari limbah, baik oleh aliran sungai Citarum dan anak-anak sungainya, maupun limbah yang bersumber dari kegiatan di dalam waduk sendiri (*autochtonous*) misalnya dari kegiatan jaring terapung yang dari tahun ke tahun cenderung. Selain masalah limbah, Waduk Cirata juga diganggu kelestariannya dengan berkembangnya pertumbuhan massal gulma air, terutama dari jenis eceng gondok (*Eichornia crassipes*). Dampak dari pertumbuhan gulma ini diantaranya adalah meningkatkan evapotranspirasi, sedangkan masa dari gulma yang mati dapat menyebabkan terjadinya pulau-pulau terapung, namun keberadaan sarana diatas tidak terawat sebagaimana mestinya. Badan air dibiarkan tertutup tumbuhan liar seperti eceng gondok.

Menurut Sundayana Ketua Asosiasi Badan Pengelola Waduk Cirata (BPWC). Eceng gondok di Waduk Cirata berkembang di angka 400 meter per harinya. Keberadaan eceng gondok sangat berpengaruh buruk terhadap kondisi perairan di Kabupaten Purwakarta. Sebagian permukaan Waduk Cirata tertutupi eceng gondok. Kondisi itu membuat akses lalu lintas perahu terhambat, eceng gondok tampak memenuhi permukaan air Waduk Cirata. Oleh sebab itu peneliti

bermaksud memanfaatkan kelimpahan eceng gondok di Waduk Cirata dengan menjadikan sebagai pakan dalam budidaya cacing tanah (*Lumbricus rubellus*).

Eceng Gondok merupakan tumbuhan air terbesar yang hidup mengapung bebas (Floating Plants). Tumbuhan ini merupakan salah satu tumbuhan yang berhasil menyebar ke seluruh dunia. Menurut (Toto, 2010) mengatakan bahwa pertumbuhan eceng gondok yang sangat cepat dapat mengganggu ekosistem danau. Meski demikian, eceng gondok adalah salah satu bahan organik yang cukup potensial untuk bahan pupuk organik karena memiliki kandungan unsur N dan P yang cukup tinggi. Bahan organik, termasuk Eceng Gondok mempunyai kemampuan dalam memperbaiki sifat kimia, fisik dan biologi tanah (Kemeneq LH, 2009).

Eceng gondok merupakan tanaman perairan yang keberadaanya cukup meresahkan masyarakat karena dianggap sebagai tanaman pengganggu. Pemanfaatan eceng gondok masih belum optimal, pada umumnya diolah sebagai kompos, sementara jika ditinjau dari komposisi kimianya eceng gondok merupakan tanaman yang memiliki kandungan kimia yang terdiri dari 60% selulosa, 8% hemiselulosa, dan 17% lignin, sehingga pada dasarnya eceng gondok sangat berpotensi untuk dikembangkan sebagai bahan dasar pembuatan biogas (Ahmed ; dalam Rizky, 2012).

International Union for Conservation of Nature (IUCN) telah mengelompokkan eceng gondok sebagai satu dari seratus tanaman yang termasuk spesies invasif , bahkan dikenal sebagai tanaman yang penyebarannya berdampak buruk di seluruh dunia. Masalah eceng gondok juga telah menjadi perhatian khusus di Eropa, Afrika, Asia, dan Amerika Utara (Shanab dkk,2010).

Pada umumnya, penanganan eceng gondok sebagai gulma air di perairan ini lebih kepada pengendalian secara fisik/konvensional dengan cara dibuang atau dibakar sehingga menimbulkan masalah lingkungan yang baru. Karena hal tersebut, maka studi sekarang ini banyak difokuskan untuk memanfaatkan/ utilisasi eceng gondok dengan dasar komponen-komponen yang dimilikinya

menjadi produk yang lebih ramah lingkungan dan lebih bermanfaat (Singh dkk, 2009).

Dengan banyaknya dampak negatif yang dapat ditimbulkan oleh eceng gondok maka penanganan atau pengelolaan tanaman ini harus dilaksanakan dengan lebih serius. Biaya pengawasan dan penanggulangan masalah eceng gondok ini memang tidak sedikit, karena itu maka partisipasi masyarakat untuk menjaga kondisi lingkungan perairan agar tetap bersih dengan misalnya tidak membuang sampah ke dalam sungai, secara bergotong-royong mengangkat eceng gondok dari permukaan air, sangat diperlukan untuk mengurangi penyebaran tanaman tersebut, sekaligus dapat membantu pemerintah mengurangi beban dana yang harus dikeluarkan bagi pengelolaannya (Kementerian Negara Lingkungan Hidup, 2009).

Kehadiran cacing tanah di dalam habitat tanah sangat menentukan dalam penghancuran sampah nabati menjadi humus, mengubah profil tanah dan membuat lubang- lubang tanah atau aerasi tanah sehingga oksigen dapat masuk ke dalam tanah untuk kehidupan hewan tanah lainnya. Cacing tanah membantu mempercepat proses mineralisasi yang terjadi di tanah karena dapat menyediakan substrat yang baik bagi organisme serta butiran-butiran kascing dapat memperbaiki struktur tanah. Pertumbuhan cacing tanah sangat bergantung pada jenis pakannya, pertumbuhan cacing tanah akan meningkat bila pakan tersebut banyak mengandung bahan organik. Pakan utama cacing tanah adalah bahan organik salah satu bahan organik yang digunakan adalah eceng gondok (Suin, 1997).

Keuntungan dalam pemeliharaan cacing tanah yaitu adanya permintaan pasar yang cukup tinggi. Pada beberapa tahun terakhir, cacing tanah begitu populer di mata masyarakat sehingga banyak pelaku agribisnis mulai membudidayakannya secara komersial. Budidaya cacing tanah memberikan keuntungan yang cukup besar dengan modal yang relative kecil. Selain itu, waktu pemeliharaan cacing tanah hingga pemanenan juga relative pendek yaitu 2,5 – 3 bulan sehingga tidak memerlukan waktu yang lama untuk menuai hasil budidayanya (Sugiantoro, 2012).

Bagi sebagian orang, cacing tanah masih dianggap sebagai makhluk yang menjijikan dikarenakan bentuknya, sehingga tidak jarang cacing masih dipandang sebelah mata. Namun terlepas dari hal tersebut, cacing ternyata masih dicari oleh sebagian orang untuk dimanfaatkan. Menurut sumber, kandungan protein yang dimiliki cacing tanah sangatlah tinggi, yakni mencapai 58-78% dari bobot kering. Selain protein, cacing tanah juga mengandung auxin yang merupakan perangsang tumbuh untuk tanaman (Khairulman dan Amri 2009).

Arlen (1997) menjelaskan bahwa di beberapa negara maju, seperti Italia, Amerika Utara dan Kanada, cacing tanah dimanfaatkan untuk memusahkan dan memanfaatkan sampah kota. Di beberapa negara Eropa, cacing tanah diolah menjadi makanan seperti burger cacing dan spageti cacing. Di Indonesia pemanfaatan cacing tanah baru dalam umpan untuk memancing ikan dan dalam usaha pengobatan tradisional.

Dari segi pertanian, cacing tanah dapat sebagai penyubur lahan pertanian alami. Ini dikarenakan aktifitas dari cacing tanah itu sendiri di dalam tanah yang dapat menggemburkan dan menghasilkan mineral bagi tanah. Selain itu tubuh cacing tanah dapat digunakan untuk bahan makanan bagi hewan ternak, salah satunya pakan ayam. Unsur unsur yang diperlukan dalam pakan ternak selain karbohidrat dan vitamin, juga diperlukan protein dan mineral (Khairulman dan Amri 2010; Anonim).

Dalam dunia pengobatan tradisional Tiongkok, cacing tanah digunakan dalam ramuan untuk menyembuhkan berbagai penyakit, cacing tanah mampu mengobati berbagai infeksi saluran pencernaan seperti tyfus, demam, diare, serta gangguan perut lainnya seperti maag. Bisa juga untuk mengobati penyakit infeksi saluran pernapasan seperti batuk, asma, influenza dan TBC (Anonimus, 2011 a) Di beberapa tempat di Indonesia seperti Jawa Barat dan Lampung, cacing tanah sudah dimanfaatkan sebagai bahan obat tradisional. Salah satu jenis cacing tanah yang sering digunakan adalah *Lumbricus rubellus*. *L.* yang mengandung protein cukup tinggi yaitu 64-76% berat kering, selain itu juga mengandung 20 jenis asam amino. Di dalam ekstrak cacing tanah juga terdapat zat antipurin, antipiretik, antidota, vitamin dan beberapa enzim misalnya lumbrokinase, peroksidase,

katalase dan selulose yang berkhasiat untuk pengobatan (Priosoeryanto, 2001). Selain mengandung protein tinggi, cacing tanah juga mengandung energi 900-1.400 kal, abu 8-10%, lemak tidak jenuh ganda, kalsium, fosfor, dan serat (Palungkun, 2010). Dari penelitian di luar negeri didapat informasi awal bahwa cacing tanah menghasilkan zat pengendali bakteri bernama lumbricin, lumbricin mempunyai aktifitas antimikroba berspektrum luas, yaitu menghambat bakteri gram negative, bakteeri gram positif dan beberapa fungi (Cho et al., 1998 dalam Damayanti, 2009).

Dari uraian di atas maka peneliti dianggap perlu melakukan penelitian tentang pemanfaatan eceng gondok sebagai pakan cacing tanah di Waduk Cirata. Hal ini merupakan salah satu upaya alternatif bagi masyarakat sekitar dalam memanfaatkan eceng gondok yang melimpah di sekitar Waduk Cirata.

B. IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi masalah yaitu :

1. Perlu informasi dan data secara ilmiah tentang pemanfaatan eceng gondok sebagai pakan cacing tanah.
2. Perlu ditekankan mengenai cara pemeliharaan yang baik bagi pertumbuhan cacing tanah.

C. RUMUSAN MASALAH DAN BATASAN MASALAH

a. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan Identifikasi Masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah yang akan diungkap dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

“ Apakah dengan memanfaatkan eceng gondok sebagai pakan mampu meningkatkan pertumbuhan cacing tanah? ”.

Untuk lebih memperjelas rumusan masalah tersebut kemudian dirinci menjadi beberapa pertanyaan-pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Apakah pemberian eceng gondok sebagai pakan memberikan pengaruh terhadap berat badan cacing tanah?
2. Bagaimana pertumbuhan berat cacing tanah dalam gram sebelum membentuk kokon?

b. BATASAN MASALAH

Penelitian ini merupakan penelitian yang dilakukan di laboratorium untuk itu ditentukan batasan masalah. Adapun batasan masalah yaitu:

1. Eceng gondok yang digunakan diambil dari Waduk Cirata Kecamatan Maniis Kabupaten Purwakarta.
2. Parameter yang digunakan adalah berat badan dalam satuan gram pada cacing tanah (*Lumbricus rubellus*).
3. Bagian dari eceng gondok yang digunakan adalah daun dan batang.

D. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian adalah suatu indikasi ke arah mana, atau data (informasi) apa yang akan dicapai melalui penelitian itu. Tujuan penelitian dirumuskan dalam bentuk pernyataan yang konkret dapat diamati (*observable*) dan dapat diukur (*measurable*).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan pakan alternatif dalam pemeliharaan cacing tanah dengan memanfaatkan populasi eceng gondok yang melimpah disekitar waduk Cirata.

E. MANFAAT PENELITIAN

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, diantaranya :

1. Data hasil penelitian yang diperoleh dapat dimanfaatkan sebagai informasi bagi peternak cacing tanah agar dapat memanfaatkan eceng gondok sebagai pakan alternatif.
2. Memanfaatkan kelimpahan eceng gondok di sekitar waduk Cirata agar tidak menggantung dipermukaan Waduk.

3. Bagi peneliti dapat dijadikan bahan kajian dan referensi untuk penelitian selanjutnya dalam bidang pertanian mengenai pemanfaatan eceng gondok sebagai pakan media tumbuh cacing tanah.
4. Bagi pembaca khususnya masyarakat sekitar Waduk Cirata dapat memberikan pengetahuan dan informasi serta usaha budidaya cacing tanah dengan memanfaatkan bahan yang sudah tersedia.
5. Bagi dunia pendidikan, dapat menambah materi yang belum ada di dalam buku paket pada mata pelajaran biologi SMA pada konsep vertebrata dan invertebrata.

F. DEFINISI OPERASIONAL

- a. Pertumbuhan adalah proses penambahan ukuran, volume, dan massa yang bersifat irreversible (tidak dapat balik) karena adanya pembesaran sel dan penambahan jumlah sel akibat adanya proses pembelahan sel, pertumbuhan dapat dinyatakan secara kuantitatif karena pertumbuhan dapat diketahui dengan cara melihat perubahan yang terjadi pada makhluk hidup yang bersangkutan.
- b. Eceng gondok adalah salah satu tumbuhan air mengapung yang mempunyai nama latin *Eichornia crassipes*. Tanaman ini pertama kali ditemukan oleh seorang ahli botani Jerman bernama Carl Friedrich Philipp Martius secara tidak sengaja ketika sedang melakukan penjelajahan di sungai Amazon.
- c. Cacing tanah adalah cacing berbentuk tabung dan tersegmentasi dalam filum Annelida. Mereka umumnya ditemukan hidup di tanah, memakan bahan organik hidup dan mati, cacing yang digunakan adalah jenis *Lumbricus rubellus*.

G. SISTEMATIKA SKRIPSI

BAB I PENDAHULUAN

- A. Latar Belakang
- B. Identifikasi Masalah
- C. Rumusan masalah
- D. Tujuan penelitian

- E. Manfaat penelitian
- F. Definisi operasional
- G. Sistematika skripsi

BAB II KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

- A. Kajian teori
- B. Kerangka pemikiran

BAB III METODE PENELITIAN

- A. Metode Penelitian
- B. Desain penelitian
- C. Subjek dan Objek Penelitian
- D. Pengumpulan Data dan Instrument penelitian
- E. Teknik analisis data
- F. Prosedur penelitian

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

BAB V SIMPULAN DAN SARAN