

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia termasuk Negara tropis memiliki tanah yang subur sehingga tumbuhan mampu tumbuh dengan baik. Indonesia juga dikenal dengan Negara yang memiliki keanekaragaman flora maupun fauna, Keanekaragaman memberikan gambaran yang bermacam-macam makhluk hidup baik dari segi warna, ukuran, bentuk, jumlah, tekstur, penampilan, dan sifat. Keragaman flora menjadikan bermacam tumbuhan baik yang bernilai ekonomis tinggi maupun yang bernilai ekonomis rendah.

Tumbuhan dengan nilai ekonomis tinggi salah satunya bawang daun. Permintaan akan bawang daun terus meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk, bertambahnya kebutuhan akan bawang daun mengharuskan petani meningkatkan hasil panen untuk mencukupi kebutuhan akan bawang daun. Bawang daun akan tumbuh subur apabila memenuhi syarat tumbuh yang baik, namun terkadang syarat tumbuh yang baik itu terganggu oleh beberapa faktor di antaranya yaitu hama dan penyakit serta faktor alam mampu mempengaruhi bawang daun yang menyebabkan minimnya ketersediaan bawang daun sedangkan permintaan akan bawang daun terus meningkat. Faktor lain yang mempengaruhi menurunnya produktivitas bawang daun yaitu hadirnya tumbuhan gulma. Allah SWT berfirman dalam Q.S Al-An'am (6:99) yang berbunyi:

وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ
فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا مُخْرِجًا مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ
مِنَ طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِّنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ
مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَبِهٍ انظُرُوا إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ إِنَّ فِي
ذَٰلِكُمْ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴿٩٩﴾

Artinya: “dan Dialah yang menurunkan hujan dari langit, lalu kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan maka kami keluarkan dari tumbuhan-tumbuhan itu tumbuhan yang menghijau. Kami keluarkan dari tumbuhan yang menghijau itu butir yang banyak dan dari mayang korma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai dan kebun-kebun anggur dan (Kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa. Perhatikanlah buahnya di waktu pohonnya berbuah dan (perhatikanlah pulalah) kematangannya. Sesungguhnya pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman”. Q.S Al-An’Aam (6:99).

Berdasarkan Q.S Al-An’Aam (6:99) Allah menjelaskan bahwa Allah telah mencukupkan yang menjadi kebutuhan manusia sehari-hari, sehingga kita sebagai ciptaannya dapat mensyukuri, mempercayai kekuasaan, kebijaksanaan, serta pengetahuan Allah yang menurunkan hujan dari langit untuk menumbuhkan berbagai jenis tumbuh-tumbuhan yang terdiri dari berbagai ragam bentuk, macam dan rasa. Salah satunya adalah bawang daun yang bermanfaat bagi kehidupan manusia, dan juga gulma ilalang dan bandotan dengan berbagai manfaatnya bagi kehidupan manusia walaupun banyak yang beranggapan bahwa gulma memiliki efek yang tidak baik untuk tumbuhan yang lainnya, akan tetapi Allah menciptakan gulma ilalang dan bandotan tentunya memiliki tujuan dan manfaatnya tersendiri yang tidak disadari oleh manusia.

Sebagaimana yang sudah disinggung di atas bahwa gulma merupakan tumbuhan yang dianggap mengganggu sehingga kehadiran gulma memiliki dampak yang negatif terhadap pertumbuhan tanaman budidaya. Kehadiran gulma dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan bawang daun, karena gulma dapat menimbulkan dampak diantaranya penurunan hasil panen, menurunkan mutu hasil, sebagai inang hama dan penyakit, menimbulkan keracunan bagi tanaman pokok karena tanaman gulma memiliki senyawa aktif allelopati dengan kandungan alkaloid, terpanoid, flavonoid, fenol dan tanin.

Menurut Asep (2014:1-15) dalam penelitiannya mengatakan bahwa gulma mengakibatkan kerugian terhadap pertumbuhan tanaman budidaya yang cukup besar, besarnya berkisar 33,8%, kerugian yang ditimbulkan bermacam bentuknya, penurunan tumbuhan tomat akibat gulma sebesar 50%, bawang merah terjadi kerugian sebesar 50-80%, begitu juga terhadap tumbuhan tomat mengakibatkan kerugian sebesar 50-80%, dengan fakta tersebut perlu dilakukan

pengendalian tanaman gulma sehingga kualitas dan kuantitas dari hasil panen tanaman tetap terjaga.

Berdasarkan prasarvei yang dilakukan di Persawahan Purwodadi Pekon Parerejo Kec. Gadingrejo Kab. Pringsewu pada tanggal 10 Desember 2021 dengan beberapa petani bawang daun Bapak Sumpeno, Bapak Waris, Bapak Misdi dan Ibu Rodiah mengatakan bahwa penurunan bawang daun akibat kompetisi dengan gulma berkisar 40-50%, hal ini dilihat dari jumlah rumpun bawang daun, bawang daun yang terdapat gulma memiliki rumpun 2-4 rumpun saja serta bawang daun mengalami kelayuan tetapi akan berbeda dengan bawang daun tanpa gulma yang memiliki 8 anak dalam satu rumpun bawang daun, sehingga pengendalian gulma pada bawang daun perlu dilakukan.

Keberadaan gulma dapat menimbulkan kerugian secara perlahan atau bertahap dan akan terus terjadi ketika gulma berinteraksi dengan tumbuhan lain yang menyebabkan kerugian menurunnya produktivitas tanaman budidaya baik menurunnya kualitas dan kuantitas hasil panen. Penurunan akibat gulma dikarenakan gulma memiliki kandungan senyawa alelopati yang aktif diantaranya yaitu alkaloid, flavonoid, polifenol, dan juga tanin. Persaingan yang timbul oleh gulma di antaranya persaingan dalam memperoleh nutrisi, cahaya, oksigen dan tempat tumbuh. Pengendalian gulma menjadi penting untuk meningkatkan hasil produksi dan juga untuk meningkatkan hasil panen. Gulma terkenal dengan zat alelopatinya atau zat kimia alami zat ini lah yang akan menyerang tanaman budidaya sehingga tanaman budidaya menjadi kerdil, daun memiliki bercak coklat dan putih.

Berdasarkan Hasibuan, dkk (2018:25-30) pengendalian gulma biasanya menggunakan herbisida kimia yang lebih cepat dalam pengendaliannya namun penggunaan jangka panjang yang dilakukan secara berkelanjutan akan berdampak tidak baik untuk lingkungan dan perlu ada alternatif pengendalian gulma dengan senyawa aktif gulma itu sendiri. Pengendalian gulma bisa menggunakan gulma karena gulma memiliki zat alelopati berupa alkaloid, terpanoid, flavonoid, fenol dan tanin, kandungan senyawa tersebut banyak ditemukan di rhizom ilalang yang berpotensi sebagai herbisida alami.

Pengendalian gulma biasanya menggunakan herbisida kimia di mana petani beranggapan penggunaan herbisida kimia lebih efektif namun lama kelamaan penggunaannya tidak lagi sesuai yang dianjurkan dan mengakibatkan dampak negatif terhadap kesuburan tanah, lingkungan, dan terhadap tanaman

budidaya. Berdasarkan fakta yang telah dipaparkan maka perlu dilakukan pengendalian gulma terhadap berbagai jenis tumbuhan budidaya termasuk bawang daun. Pengendalian yang dapat dilakukan dengan menggunakan herbisida alami. penggunaan herbisida alami dapat memanfaatkan ilalang dan bandotan karena memiliki senyawa aleopat yang aktif menjadikan ilalang dan bandotan berpotensi sebagai herbisida alami untuk menekan pertumbuhan dari gulma. Ilalang dan bandotan adalah gulma yang tumbuh menyebar di sekitar area perkebunan, pertanian, pinggir sungai dan tepi jalan

Pengendalian ilalang lebih sulit dilakukan karena ilalang memiliki rhizom yang tumbuh menyebar di bawah permukaan tanah dan mampu bertahan dalam kondisi panas ekstrim maupun curah hujan yang tinggi, sehingga pengendalian ilalang dan bandotan akan memakan waktu yang lama dan tidak efisien, dengan fakta tersebut ilalang dan bandotan dapat dijadikan bioherbisida. Penggunaan herbisida alami lebih efisien dan lebih ramah lingkungan tidak merusak kesuburan tanah, lingkungan serta tidak berbahaya jika terpapar oleh tumbuhan budidaya.

Cahyati (2018) mengungkapkan ilalang sebagai bioherbisida terhadap gulma *Ageratum conyzoides* L., dan diperoleh hasil bahwa ilalang mampu memberikan dampak negatif yang menyebabkan bandotan mengalami bercak putih pada daun, daun terbakar, kelayuan dan pada konsentrasi yang tinggi mengakibatkan bandotan mengalami kematian, sedangkan pada penelitian ini menggunakan kombinasi ilalang dan bandotan sebagai herbisida alami terhadap gulma dan untuk melihat dampak terhadap pertumbuhan bawang daun. Segi pendidikan penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai alternatif pembelajaran di kelas dalam menambah wawasan peserta didik dan menjadikan peserta didik lebih menghargai lagi setiap tumbuhan yang ada di lingkungannya. Peserta didik harus memiliki keterampilan yang lebih sehingga dapat digunakan dalam kehidupannya yang akan datang sehingga penelitian ini dapat menjadi sumber ilmu dengan memanfaatkan gulma sebagai herbisida alami. Guru juga memiliki tuntutan yang sama seperti peserta didik, guru dituntut untuk kreatif dalam penyampaian materi pembelajaran, pembelajaran dapat dilakukan melalui media pembelajaran, modul pembelajaran, strategi pembelajaran atau dapat menggunakan LKPD, hasil penelitian ini dikembangkan menjadi sumber belajar biologi berupa lembar kerja peserta didik (LKPD) kelas X materi Ekologi.

Berdasarkan pemaparan latar belakang maka penulis ingin mengetahui Pengaruh Variasi Campuran Ekstrak Ilalang (*Imperata cylincrica* L.) dengan *Ageratum conyzoides* L. terhadap Gulma dan Pertumbuhan Bawang daun (*Allium fistulosum* L.) untuk Penyusunan LKPD Materi Ekologi Kelas X.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang maka rumusan masalah penelitian ini yaitu:

1. Adakah pengaruh variasi campuran ekstrak ilalang (*Imperata cylincrica* L.) dengan *Ageratum conyzoides* L. terhadap gulma dan pertumbuhan bawang daun *Allium fistulosum* L.?
2. Berapa konsenstrasi campuran ekstrak ilalang dan bandotan yang tepat terhadap gulma dan pertumbuhan bawang daun?
3. Apakah hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber belajar biologi berupa LKPD untuk Peserta Didik SMA Kelas X materi Ekologi?

C. Tujuan Penelitian

Pemaparan mengenai latar belakang dan rumusan masalah maka tujuan penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui pengaruh variasi campuran ekstrak ilalang (*Imperata cylincrica* L.) dengan *Ageratum conyzoides* L. terhadap gulma dan pertumbuhan bawang daun *Allium fistulosum* L.
2. Untuk mengetahui variasi konsentrasi campuran ekstrak ilalang dan bandotan yang efektif terhadap gulma dan pertumbuhan bawang daun.
3. Untuk menyusun dan menggunakan hasil penelitian sebagai sumber belajar biologi berupa LKPD untuk Peserta Didik Siswa SMA Kelas X materi Ekologi.

D. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini memiliki kegunaan sebagai berikut:

1. Teoritis
 - a. Penelitian dijadikan sumbangsih pada materi Ekologi.
 - b. Pembuatan LKPD merupakan hasil dari penelitian yang dapat digunakan sebagai sumber belajar Ekologi.

2. Praktis

Penelitian ini dapat dijadikan sumber informasi kepada masyarakat dalam penggunaan herbisida alami.

E. Asumsi Penelitian

Asumsi penelitian ini yaitu:

1. Ekstrak ilalang dan bandotan dapat dijadikan herbisida alami.
2. Ilalang dan bandotan memiliki senyawa aktif alelopati berupa alkaloid, terpanoid, flavonoid, fenol, dan tanin sehingga mampu menghambat pertumbuhan.

F. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini yaitu:

1. Penelitian eksperimen dengan menggunakan variabel bebas yaitu gulma ilalang dan bandotan yang memiliki kandungan senyawa alelopati serta variabel terikatnya adalah gulma dan bawang daun.
2. Penelitian dilakukan di persawahan Purwodadi, Kec. Gadingrejo, Kab. Pringsewu.
3. Parameter keberhasilan penelitian ini yaitu mortalitas gulma dan pertumbuhan bawang daun.
4. Pengamatan dilakukan dengan melihat tinggi bawang, jumlah rumpun dan berat basah bawang daun.