

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hama merupakan binatang perusak tanaman budi daya yang berguna untuk kesejahteraan manusia, misalnya kelapa sawit, padi, sayuran dan buah-buahan. Hama merupakan organisme parasit, karena binatang tersebut menjadikan tanaman menjadi inangnya (hidup menumpang pada bagian luar atau bagian dalam tanaman). Parasit memperoleh sebagian zat makanan atau seluruhnya dari tumbuhan yang ditempati tanpa memberi imbalan/keuntungan sedikitpun, sebaliknya akibatnya dapat merugikan tanaman tersebut.¹

Hama kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros* L.) termasuk serangga dari ordo Coleoptera, famili Scarabidae dan genus *Oryctes*. Hama *O. rhinoceros* berkembang biak pada tumpukan bahan organik yang sedang mengalami proses pelapukan. Imago akan menggerek pucuk tanaman kelapa sehingga dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Apabila serangannya sampai merusak titik tumbuh akan dapat mematikan tanaman. Pada areal peremajaan tanam kelapa, serangan hama ini dapat mengakibatkan tertundanya masa produksi kelapa dan tanam yang mati dapat mencapai 52 persen. Pengendalian hama yang mengutamakan penggunaan insektisida sintetik, ternyata tidak efektif, sifatnya tidak berkelanjutan dan mengakibatkan berbagai dampak negatif.

¹Ir. Pracarya. *Hama dan Penyakit Tanaman Edisi Revisi*. Penebar Swadaya: Jakarta, 2007. hal. 21-24

Konsekuensi penggunaan pestisida yang berlebihan, menyebabkan timbulnya masalah lingkungan, termasuk ketahanan hama terhadap pestisida, resurgensi serangga dan organisme pengganggu tumbuhan (OPT) dan bukan OPT, kematian serangga yang menguntungkan seperti tawon madu, serangga penyerbuk, parasitoid, predator, dan organisme lainnya. Residu pestisida dalam bahan makanan, pakan ternak dan masih banyak lagi. Dalam upaya pengendalian hama terpadu, konservasi dan usaha meningkatkan bahan pengendali hayati berupa pestisida organik merupakan strategi yang perlu diperhatikan dalam pengelolaan hama.²

Dalam berbagai ayat, Al-Qur'an telah mengingatkan:



Artinya :” Dan janganlah kamu membuat kerusakan di muka bumi, sesudah (Allah) memperbaikinya dan Berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut (tidak akan diterima) dan harapan (akan dikabulkan). Sesungguhnya rahmat Allah Amat dekat kepada orang-orang yang berbuat baik. (Q.S.Al A’raaf :56)

Ayat di atas mengajarkan perlunya menjaga kelestarian alam demi kelangsungan hidup generasi yang akan datang. Sebagaimana tugas manusia yakni sebagai khalifah di bumi, jadi sudah sepantasnya manusia menjaga bumi dan bukan merusaknya. Karena sebagian manusia dalam mengelola usaha terutama pertanian, saat ini sudah tidak mepedulikan lagi peringatan

²Rachman sutanto, *Pertanian Organik Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan*, Penerbit KANISIUS, Yogyakarta, 2006, cet 5, hal 135

yang telah disampaikan Allah dalam Alquran, sehingga cenderung berbuat kesalahan yang bertendensi merusak alam.³

Pestisida organik merupakan pestisidayang bahan dasarnya berasal dari tumbuhan maupun hewan. Ada dua jenis pestisida organik, yaitu pestisida nabati yang berasal dari tumbuhan, serta pestisida hewani yang berasal dari hewan. Meskipun namanya pestisida organik namun bahan-bahan yang digunakan untuk beberapa ramuan masih mengandung unsur lain seperti garam dapur dan sabun deterjen yang fungsinya sebagai pencampur dan peningkat daya bunuh. Namun prosentase bahan tersebut sangat kecil dan masih dibawah ambang bahaya, baik terhadap tanah maupun manusia.⁴

Pestisida asal tanaman (pestisida nabati) saat ini banyak dikaji sebagai pengendali hama tanaman budidaya.⁵ Tanaman obat liar yang sering dijumpai adalah kenikir, senyawa aktif *flavonoid*, *saponin*, *terpenoid*, *alkaloid*, *tanin* dan *minyak atsiri*. Kandungan *saponin* dan *alkaloid* dari tanaman juga diketahui memiliki aktivitas antimikroba dan antibiotik yang mengganggu pertumbuhan dan perkembangan normal larva, menurunkan umur dan fekunditas imago.⁶

Kenikir berasal dari Amerika tropis yang tersebar luas di daerah tropis dengan nama binomial *Cosmos caudatus*. Nama ini disampaikan oleh

³Akhmad Supriadi,dkk, *Tafsir Ayat-Ayat Biologi*. Yogyakarta: Kanwa Publisher, 2013. Hal 244-247

⁴ Drs.Agus Andoko,*Budi Daya Padi Secara Organik*,Penerbit WISMA HIJAU,Depok,hal 61-62

⁵Wariska Dwiyantri, Dkk. Pengaruh Ekstrak Daun Kenikir (*Cosmos caudatus*) terhadap Pertumbuhan Bakteri (<http://ejournal.unesa.ac.id/article/9647/33/article.pdf> , online 25/3/2015)

⁶Dr. Ir. Alsuhendra, Dkk. *Bahan Toksik dalam Makanan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya. 2013. hal. 32

Karl Sigismund Kunth di tahun 1820. Daun kenikir memiliki potensi sebagai sayuran berkhasiat obat karena memiliki kemampuan menetralkan radikal bebas. Kenikir sering ditanam secara sengaja sebagai tanaman pagar sebagai tanaman hias atau sumber sayuran. Bahkan tanaman kenikir punya kemampuan lain, yakni mengusir serangga atau sebagai tanaman penolak organisme penggangu tanaman (POPT) atau *repellent plant*. Oleh karena itu, kenikir sengaja ditanam di antara tanaman lain agar tanaman tersebut selamat dari ancaman hama.⁷

Berdasarkan hasil wawancara, kepada seorang petani di Pangkoh IV Desa Tahai Jaya, tanaman kenikir merupakan tanaman yang mudah dijumpai karena tanaman ini dapat tumbuh subur tanpa adanya perawatan khusus. Hanya dengan menaburkan bibitnya di tanah maka akan tumbuh subur dengan sendirinya, oleh karena itu tanaman ini sering di basmi karena dianggap mengganggu bagi sebagian masyarakat yang tidak suka mengkonsumsi tanaman tersebut.⁸

Berdasarkan penelitian Ir. Lukas Tersono Adi, dalam bukunya yang berjudul tanaman obat & jus untuk mengatasi penyakit jantung, hipertensi, kolesterol dan stroke, menerangkan bahwa Daun kenikir mengandung senyawa kimia yakni *senyawa saponin, flavonoid, polifenol* dan *minyak*

⁷Apa yang dinamakan tanaman kenikir ?, Dalam <http://seafast.ipb.ac.id/tpc-project/wp-content/uploads/2013/07/buku-kenikir-rev1.pdf> (online 13 oktober 2014)

⁸Wawancara kepada seorang warga yang menanam Tanaman Kenikir di Desa Pangkoh IV Desa Tahai Jaya 11 September 2014

atsiri.⁹ Kemudian menurut Hasan Boesri dalam artikelnya yang berjudul pemanfaatan tanaman dalam penanggulangan malaria, tanaman kenikir merupakan tanaman obat yang dapat bermanfaat untuk pengobatan penderita malaria, karena telah diteliti efek dan kandungannya bahwa daun kenikir mengandung senyawa aktif terdiri dari *saponin*, *flavonoida*, *polifenol*, dan *atsiri*.¹⁰

Latar belakang di atas menjadi pemikiran lebih lanjut bagi peneliti untuk menggali manfaat daun kenikir sebagai larvasida nabati untuk membasmi larva kumbang tanduk yang dapat merusak tanaman *Palmae*. Dengan memperhatikan pengaruh perlakuan dalam penelitian yakni ekstrak daun kenikir terhadap mortalitas larva kumbang tanduk. Sehingga dapat mewujudkan pertanian organik yang mampu melindungi keseimbangan hayati, untuk itu peneliti tertarik menyusun proposal penelitian dengan judul **“Uji Daya Hambat ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus* kunth) sebagai larvasida nabati terhadap mortalitas larva kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros* L).”**

B. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan dalam penelitian akan dibatasi pada batasan masalah berikut :

1. Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah larva kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros* L) instar pertama (12-21 hari).

⁹Ir.Lukas Tersono Adi, *Tanaman Obat & Jus Untuk Mengatasi Penyakit Jantung Hipertensi, Kolesterol Dan Stroke* cetakan 1, Jakarta Selatan: AGROMEDIA, 2008. h.103.

¹⁰Hasan Boesri, *Pemanfaatan Tanaman Dalam Penanggulangan Malaria*, Salatiga: Media Litbangkes, 1994. h.20-21

2. Bahan uji insectisida nabati yang digunakan adalah bagian daun beserta tangkai anak daunnya tanaman kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth).
3. Pengumpulan data dilakukan dengan mengamati jumlah larva uji yang mati dan memasukkannya kedalam data mortalitas (%).
4. Ekstraksi yang dimaksud dalam penelitian ini terbatas pada proses ekstraksi sederhana secara mekanik, yaitu proses mengeluarkan cairan dari jaringan hidup dengan cara ditumbuk (digerus) atau menghancurkannya sampai halus, sehingga isi sel pecah dan larut dalam alkohol yang digunakan sebagai pelarut.
5. Penelitian dilakukan di laboratorium ekologi prodi biologi IAIN Palangka Raya.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah tersebut peneliti merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Apakah pemberian ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) berpengaruh terhadap mortalitas larva kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros* L) ?
2. Berapakah konsentrasi ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) yang berpengaruh terhadap mortalitas larva kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros* L) ?

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) terhadap mortalitas larva kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros* L).
2. Untuk mengetahui konsentrasi daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) terhadap mortalitas larva kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros* L).

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, dapat menambah khazanah keilmuan pada bidang lingkungan dan pertanian, khususnya tentang pemanfaatan tumbuhan herbal yang berkhasiat obat dalam menghambat pertumbuhan larva kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros* L) yang merupakan hama perusak tanaman keluarga Palmae.
2. Bagi pengajar/dosen dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai sumber belajar bahan penunjang dalam penyusunan penuntun praktikum dan sumber belajar mata kuliah pengetahuan lingkungan serta materi hama, gulma dan penyakit tumbuhan di SMP.
3. Bagi peneliti lainnya dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai referensi dan landasan penelitian lebih lanjut.
4. Bagi masyarakat/petani, dapat memberikan informasi mengenai manfaat dari tumbuhan kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) sebagai larvasida nabati

yang ramah lingkungan dalam membasmi larva kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros* L).

F. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian yang diajukan sebagai berikut:

Ho = Ekstrak Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) **tidak berpengaruh** terhadap Mortalitas kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros* L).

Hi = Ekstrak Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) **berpengaruh** terhadap Mortalitas kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros* L).

G. Definisi Operasional

1. Tanaman kenikir merupakan tanaman setahun dengan daun-daun yang sederhana. Daun tersusun bergantian sepanjang batang tanaman dengan bentuk *ovate* and *pinnatisect* atau bulat telur dan anak-anak daun tidak terpisah secara nyata pada tulang daun utama. Bunga-bunga mempunyai banyak petal, di negara subtropis berbunga dari bulan Juni sampai dengan Oktober, sedangkan di daerah tropis, bisa sepanjang tahun. Buah berbentuk achene.
2. Ekstrak adalah proses pemisahan suatu zat berdasarkan perbedaan kelarutannya terhadap dua cairan tidak saling larut yang berbeda, biasanya air dan yang lainnya pelarut organik tertentu

3. Kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros* L) adalah hama yang merusak keluarga Palmae (sagu, pinang, nipah, kelapa sawit dan enau) serta tanaman lain seperti tebu, pisang dan pakis haji. Kumbang tanduk dapat bertelur dan berkembang biak pada bagian tanaman yang membusuk.
4. Uji Daya Hambat adalah suatu percobaan untuk mengetahui kemampuan suatu zat dalam menghambat pertumbuhan.
5. Mortalitas adalah ukuran jumlah kematian (umumnya, atau karena akibat yang spesifik) pada suatu populasi, skala besar suatu populasi, per dikali satuan.
6. Larvasida adalah bahan yang mengandung senyawa kimia beracun yang bisa mematikan larva (ulat/uret).

H. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam laporan penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

1. Hama kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros* L.) termasuk serangga dari ordo *Coleoptera*, yang menggerek pucuk tanaman kelapa sehingga dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Pestisida asal tanaman (pestisida nabati) saat ini banyak dikaji sebagai pengendali hama tanaman budidaya. Tanaman kenikir dalam penelitian ini dikaji sebagai pengendali hayati organik yang ramah lingkungan. Karena daun tanaman kenikir mengandung senyawa aktif *flavonoid*, *saponin*, *terpenoid*, *alkaloid*, *tanin* dan *minyak atsiri*.

2. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah, hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah larva kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros* L) instar pertama (12-21 hari), bahan uji insectisida nabati yang digunakan adalah ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth), pengumpulan data dilakukan dengan pengamatan langsung terhadap mortalitas dari hewan uji, ekstraksi yang dimaksud dalam penelitian ini terbatas pada proses ekstraksi sederhana secara mekanik, yaitu proses mengeluarkan cairan dari jaringan hidup dengan cara ditumbuk (digerus) atau menghancurkannya sampai halus, sehingga isi sel pecah dan larut dalam alkohol yang digunakan sebagai pelarut. Dan penelitian dilakukan di laboratorium ekologi prodi biologi IAIN Palangka Raya.
3. Rumusan masalah dari penelitian ini adalah apakah pemberian ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) berpengaruh terhadap mortalitas larva kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros* L) berdasarkan jumlah total larva yang mati dan berapakah konsentrasi ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) yang berpengaruh terhadap mortalitas larva kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros* L).
4. Tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) terhadap mortalitas larva kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros* L). Dan untuk mengetahui konsentrasi daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) terhadap mortalitas larva kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros* L).

5. Hipotesis penelitian yang diajukan adalah, H_0 = Ekstrak Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) tidak berpengaruh terhadap Mortalitas kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros* L). Dan H_1 = Ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) berpengaruh terhadap Mortalitas kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros* L).

BAB II KAJIAN TEORI

A. Penelitian sebelumnya

Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Wariska (2014) dan Zam (2013) terdapat beberapa persamaan, yaitu terletak pada objek penelitian yaitu, larva kumbang tanduk (*O. rhinoceros* L). Sedangkan perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada subjek dalam penelitian yakni penggunaan daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth).

B. Kajian Teori

1. Tanaman Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth)

Kenikir berasal dari Amerika tropis yang tersebar luas di daerah tropis dengan nama binomial *Cosmos caudatus*. Nama ini disampaikan oleh Karl Sigismund Kunth di tahun 1820.

2. Biologi Hama Kumbang Tanduk (*Oryctes rhinoceros* L)

Disebut kumbang tanduk atau kumbang badak karena pada bagian kepalanya ada cula (tanduk) seperti badak. Kumbang ini bukan hanya merusak keluarga *Palmae* saja (sagu, pinang, nipah, kelapa sawit, dan enau), tetapi juga tanaman lain, seperti tebu, pisang, pakisa haji.

3. Hubungan Tumbuhan Dan Serangga

Serangga dapat menemukan tumbuhan sebagai inangnya karena adanya kesesuaian komposisi nutrisi dan niche ekologiannya bagi serangga.

C. Kerangka Konseptual

Hama merupakan binatang perusak tanaman budi daya yang berguna untuk kesejahteraan manusia atau disebut organisme parasit. Tanaman kenikir adalah salah satu tanaman obat yang dapat dimanfaatkan daunnya sebagai pestisida nabati untuk mengendalikan larva hama kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros* L.). Karena daun kenikir memiliki kandungan senyawa kimia yang dapat menghambat pertumbuhan larva kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros* L)

BAB III METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali.

Jenis penelitian eksperimen digunakan untuk melihat pengaruh dari variabel bebas penelitian, yaitu pengaruh ekstrak daun kenikir terhadap variabel terikat penelitian berupa tingkat mortalitas larva kumbang tanduk.

Taraf perlakuan disusun menjadi 6 taraf (termasuk kontrol) yaitu :

K0 = Konsentrasi ekstrak daun kenikir 0%

K1 = Konsentrasi ekstrak daun kenikir 3.3%

K2 = Konsentrasi ekstrak daun kenikir 6.7%

K3 = Konsentrasi ekstrak daun kenikir 10%

K4 = Konsentrasi ekstrak daun kenikir 13.3%

K5 = Konsentrasi ekstrak daun kenikir 16.7%

BAB IV HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian yang dihasilkan adalah semakin tinggi taraf konsentrasi ekstrak daun kenikir maka semakin banyak jumlah larva kumbang tanduk yang mati selama 6 hari pengamatan.

BAB V PEMBAHASAN

Perlakuan ekstrak daun kenikir sangat berpengaruh nyata terhadap tingkat kematian/mortalitas larva kumbang tanduk. Hal ini terlihat pada pengamatan bahwa semakin tinggi taraf konsentrasi maka semakin tinggi pula mortalitas larva tersebut.

BAB VI PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat dibuat kesimpulan Ekstrak daun kenikir berpengaruh nyata terhadap mortalitas larva kumbang tanduk selama 6 hari. Taraf konsentrasi ekstrak daun kenikir yang efektif dalam mematikan larva kumbang tanduk adalah pada konsentrasi tertinggi yakni K₄(konsentrasi 13,3%), dan K₅(konsentrasi 16,7%), karena dapat mematikan 75-100 % larva selama 6 hari pengamatan. Oleh karena itu, semakin tinggi taraf konsentrasi ekstrak daun kenikir maka semakin banyak pula jumlah larva yang mati.

B. Saran

Dari hasil penelitian maka dapat dikemukakan saran yang perlu diperhatikan seperti perlu dilaksanakan penelitian lebih lanjutan untuk mengetahui pengaruh jenis pelarut terhadap toksisitas ekstrak daun kenikir. Serta perlu dilakukan uji coba langsung, untuk mengetahui keefektifan ekstrak daun kenikir dalam mengendalikan larva kumbang tanduk di lapangan serta pengaruhnya terhadap lingkungan.

