

BAB I.

PENDAHULUAN

1. 1. Latar Belakang Penelitian

Indonesia merupakan Negara agraris yang mengandalkan sektor pertanian baik sebagai sumber mata percaharian maupun sebagai penopang pembangunan. Pertanian merupakan salah satu sektor yang sangat dominan dalam pendapatan masyarakat Indonesia karena mayoritas penduduk Indonesia bekerja sebagai petani. Para petani bercocok tanam dengan melakukan pengelolaan tanah dengan tujuan untuk menumbuhkan dan memelihara tanaman padi agar menghasilkan sumber makanan pokok.

Padi (*Oryza sativa L.*) merupakan komoditi utama bagi masyarakat Indonesia. Di Indonesia padi merupakan tanaman pangan terpenting karena, lebih dari setengah penduduk menggantungkan hidupnya pada beras yang dihasilkan tanaman padi. Padi dibudidayakan dengan tujuan mendapatkan hasil yang setinggi-tingginya dengan kualitas sebaik mungkin. Untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan harapan, maka tanaman yang akan ditanam harus sehat dan subur. Padi yang sehat adalah padi yang tidak terserang hama dan penyakit. Hama yang menjadi musuh utama tanaman padi adalah hama keong mas (Harahap, 2017).

Hama keong mas adalah salah satu hama yang mengakibatkan tingginya resiko gagal panen pada tanaman padi. Hama keong mas menyerang tanaman padi baik dari fase penyemaian dan awal tanam. Tanaman padi yang terserang bisa habis dari pucuk daun hingga ke batang muda. Akibatnya tanaman menjadi merana bahkan mengalami gagal panen. Pada tahun 2014 Indonesia memproduksi padi sebanyak 70,83 juta ton gabah kering giling (GKG) atau mengalami penurunan sebesar 0,45 juta ton (0,63 persen) dibandingkan tahun 2013. Penurunan produksi ini terjadi di Pulau Jawa sebesar 0,83 juta ton. Penurunan produksi diperkirakan terjadi karena penurunan luas areal sebesar 41,61 ribu hektar (0,30 persen) dan penurunan produktivitas sebesar 0,17 kuintal/hektar (0,33 persen). Penurunan produksi padi tahun 2014 sebanyak 0,45 juta ton (0,63 persen) terjadi pada Januari–April dan Mei–Agustus masing-masing

sebanyak 0,83 juta ton (2,56 persen) dan 0,22 juta ton (0,94 persen) (Badan Pusat Statistik, 2015). Keong mas mempunyai kemampuan reproduksi yang tinggi dan sangat cepat, walaupun saat kondisi lingkungan kekurangan air (kekeringan) keong selalu saja dapat menyelamatkan dirinya (Harahap, 2017).

Penanganan keong mas di Indonesia sudah dilakukan dengan berbagai cara, diantaranya dengan pengumpulan telur, pemberian umpan, penggunaan musuh alami seperti menggunakan bebek, penggunaan pestisida kimia dan pestisida nabati (Budiyono, 2006). Penggunaan insektisida kimia sintetis merupakan masalah yang sangat perlu dipertimbangkan terutama dampak residu terhadap lingkungan, kesehatan manusia dan terhadap makhluk hidup lainnya serta satwa-satwa liar. Oleh karena itu harus dicari alternatif lain yang lebih aman dalam pengendalian hama diantaranya dengan melakukan upaya pengendalian hama keong mas dengan penggunaan umpan daun papaya dan jebakan parit air terhadap populasi hama keong mas pada tanaman padi sawah (Lonta dkk, 2020). Dalam upaya mengurangi dampak negatif pengendalian hama menggunakan bahan kimia, maka dianjurkan menggunakan teknik perangkap dan jebakan, dalam pengendalian keong mas diprediksi memiliki tingkat efektivitas sebagai teknik alternatif pengendalian hama (Wiresyamsi dan Haryanto, 2008).

Salah satu pengendalian hama keong mas yaitu menggunakan perangkap, bubu termasuk kedalam jenis perangkap yang sering digunakan nelayan untuk menangkap ikan karang. Umpan merupakan salah satu faktor penting untuk menunjang keberhasilan suatu operasi penangkapan ikan dengan bubu dan pancing, umpan digunakan dalam pengoperasian bubu berfungsi sebagai pemikat (atraktan) dengan tujuan agar ikan karang yang sifatnya bersembunyi pada terumbu karang dapat keluar dan tertarik untuk masuk kedalam bubu (Riyanto dkk, 2011 dalam Rahayu, 2018).

Tanaman atraktan adalah senyawa kimia yang bertindak sebagai umpan terhadap hama, penggunaan tanaman atraktan untuk menarik keong mas adalah salah satu cara yang ramah lingkungan untuk mengendalikannya (Pyenson, 1980 dalam Tombuku dkk, 2014). Lebih lanjutnya diungkapkan bahwa populasi hama keong mas terperangkap tertinggi pada daun tanaman Talas (106,73 ekor), kemudian di ikuti daun

papaya (59,53 ekor), daun tagalolo (41,47 ekor), dan populasi terendah pada daun pisang (38,73 ekor). Daun talas lebih berpotensi sebagai atraktan terhadap hama Keong mas (Tombuku dkk, 2014) . Tujuan dari penelitian ini adalah untuk (i) mengetahui efektivitas beberapa jenis daun tanaman yang berfungsi sebagai pengendali hama keong mas (ii) mendapatkan jenis daun tanaman yang paling efektif dalam pengendalian hama keong mas.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimanakah efektivitas beberapa jenis daun tanaman yang berfungsi sebagai pengendali hama keong mas?
2. Manakah tanaman yang paling efektif untuk pengendalian hama keong mas?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui efektivitas beberapa jenis daun tanaman yang berfungsi sebagai pengendali hama keong mas.
2. Untuk mendapatkan jenis daun tanaman yang paling efektif untuk pengendali hama keong mas.

1.4 Hipotesis Penelitian

Penggunaan daun talas mampu menarik lebih banyak jumlah hama keong mas yang terperangkap.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian diharapkan dapat memberikan informasi pengetahuan di bidang pertanian tentang uji efektivitas pengendalian hama keong mas (*Pomacea canaliculata* L.) dengan beberapa jenis daun tanaman.

2. Manfaat Praktis

Hasil dari penelitian tentang uji efektivitas pengendalian hama keong mas (*Pomacea canaliculata* L.) dengan beberapa jenis daun tanaman diharapkan dapat menjadi alternatif pengganti dari penggunaan pestisida kimia yang tidak ramah lingkungan.



BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Keong Mas

Berdasarkan identifikasi taksonomi keong mas seperti berikut ini:

Filum	: <i>Moluska</i>
Kelas	: <i>Gastropoda</i>
Ordo	: <i>Pulmolata</i>
Famili	: <i>Ampullaridae</i>
Genus	: <i>Pomacea</i>
Species	: <i>Pomacea canaliculata L.</i>

Keong mas (*Pomaceae canaliculata L.*) merupakan salah satu jenis keong air tawar yang berasal dari Benua Amerika. Keong mas secara bebas di pasaran pada tahun 1981 di Yogyakarta telah dijualbelikan sebagai ikan hias karena bentuk dan warnanya yang menarik. Adanya banyak keong mas yang dijualbelikan pada masyarakat maka penyebaran keong mas makin meluas karena perkembangan biaknya sangat cepat. Disamping itu banyak keong mas yang dibudidayakan di kolam-kolam sehingga banyak yang lari ke persawahan. Pada saat itu lemahnya pengawasan terhadap keberadaan keong mas di Indonesia, diperparah sering terjadinya bencana banjir yang mempercepat terjadinya penyebaran keong mas yang sangat cepat. Potensi keong mas dapat menyebabkan kerusakan tanaman berkisar 10 - 40%, daerah penyebaran di wilayah Indonesia.

Keong mas bersifat herbivor yang pemakan segala dan sangat rakus, tanaman yang disukai keong mas adalah tanaman yang masih muda dan lunak seperti bibit padi, tanaman sayuran, dan enceng gondok. Apabila habitatnya dalam keadaan kekurangan air maka keong mas akan membenamkan diri pada lumpur yang dalam, hal ini dapat

bertahan selama 6 bulan. Bila habitatnya sudah ada airnya maka keong mas akan muncul kembali pada saat pengolahan lahan. Keong mas mempunyai jenis kelamin yaitu jantan dan betina, tidak seperti jenis siput yang lain. Keong mas siap melakukan kopulasi pada saat kondisi air terpenuhi pada areal persawahan.

Keong mas dewasa meletakkan telur pada tempat-tempat yang tidak tergenang air (tempat yang kering) dan melakukan bertelur pada malam hari pada rumpun tanaman, tonggak, saluran pengairan bagian atas dan rumput-rumputan. Telur keong mas diletakkan secara berkelompok berwarna merah jambu seperti buah murbei sehingga disebut juga keong murbei. Keong mas selama hidupnya mampu menghasilkan telur sebanyak 15 - 20 kelompok, yang tiap kelompok berjumlah kurang lebih 500 butir, dengan persentase penetasan lebih dari 85%. Waktu yang dibutuhkan pada fase telur yaitu 1 - 2 minggu, pada pertumbuhan awal membutuhkan waktu 2 - 4 minggu lalu menjadi siap kawin pada umur 2 bulan. Keong mas dewasa berwarna kuning keemasan. Dalam satu kali siklus hidupnya memerlukan waktu antara 2 - 2,5 bulan. Keong mas dapat mencapai umur kurang lebih 3 tahun. Cara menyerang keong mas pada tanaman padi yaitu tanaman padi yang baru ditanam sampai 15 hari setelah tanam mudah dirusak keong mas, untuk padi tanam benih langsung ketika 4 sampai 30 hari setelah tebar. Keong mas melahap pangkal bibit padi muda (Budiyono, 2006).

Keong mas secara morfologi ditandai dengan bentuk cangkang hampir mirip dengan siput sawah yang disebut gondang, bedanya cangkang keong mas berwarna kuning keemasan hingga coklat transparan serta lebih tipis. Dagingnya lembut berwarna krem keputihan sampai merah keemasan atau oranye kekuningan, besarnya kurang lebih 10 cm dengan diameter cangkang 4-5 cm. Bertelur di tempat yang kering 10-13 cm dari permukaan air, kelompok telur memanjang dengan warna merah jambu seperti buah murbai karena itu disebut siput murbai, panjang kelompok telur 3 cm lebih, lebarnya 1-3 cm, dalam kelompok besarnya 4,5-7,7 mg ukurannya 2,0 mm.

Keong mas mempunyai kelamin tunggal, yaitu jantan dan betina terpisah, sehingga perkembangbiakan baru terjadi jika keong jantan dan betina dewasa saling bertemu dan melakukan pemijahan (Budiyono, 2006).



Gambar 2.1 Keong Mas (*Pomacea canaliculata L.*)

Keong mas merusak tanaman padi yang baru di tanam dengan cara memarut jaringan tanaman lalu memakannya. Gejala serangan hama ini terlihat pada batang, tangkai dan helai daun yang rusak akibat bekas gigitan dan pada batang muda terpotong – potong, bahkan serangan berat dapat memakan seluruh tanaman padi. Pada waktu tanaman berumur 21 hari sesudah tanam, keong mas dapat dengan mudah menyerang tanaman dengan cara memarut jaringan tanaman lalu memakannya. Karena struktur batang, tangkai, dan helai daun pada tanaman masih muda.

Besarnya kerusakan yang ditimbulkan oleh hama keong mas pada tanaman padi tergantung dari upaya perlakuan yang dilakukan untuk menghalangi kehadiran hama di lahan pertanaman. Hasil penelitian Wiresyamsi, (2008) rata-rata jumlah kelompok telur hama keong mas yang paling tinggi didapatkan pada perlakuan tiang pancang yaitu sebesar 17,37 kelompok telur/m², dan terendah pada perlakuan pemberian umpan berupa batang dan daun pepaya yaitu sebesar 0,79 kelompok telur/m². Kemudian rata-rata jumlah populasi hama keong mas terendah pada perlakuan dengan sistem penghalang/penyekatan menggunakan karung plastik yaitu sebesar 3,87 ekor/m dan tertinggi pada perlakuan pemberian umpan yaitu sebesar 109,33 ekor/m². Pengendalian dengan teknik penghalang menggunakan karung plastik

terbukti merupakan teknik yang paling baik untuk mengurangi perkembangan kontribusi dan intensitas serangan hama keong emas.

2.2 Daun Pepaya

Pepaya merupakan salah satu sumber protein nabati. Pepaya berasal dari wilayah tropis Amerika yang merupakan buah yang populer dan digemari hampir seluruh penduduk di bumi ini. Menurut Tjitrosoepomo (2004), sistematika tumbuhan pepaya berdasarkan taksonominya yaitu sebagai berikut:

Kerajaan : *Plantae*
Divisi : *Spermatophyta*
Kelas : *Angiospermae*
Ordo : *Caricales*
Suku : *Caricaceae*
Genus : *Carica*
Spesies : *Carica papaya L.*

Pepaya merupakan tanaman dengan batang berbentuk bulat lurus, berongga di bagian tengahnya dan tidak berkayu. Bentuk daun pepaya adalah tulang menjari dengan warna permukaan atas hijau tua dan warna permukaan bawahnya hijau muda. Buah pepaya berbentuk bulat memanjang dan berwarna hijau untuk buah muda sedangkan buah tua berwarna orange kekuningan dan memiliki rongga besar dibagian tengahnya. Biji pepaya berwarna hitam dan diselimuti lapisan tipis berwarna bening atau transparan. Tanaman pepaya memiliki akar tunggang, bercabang-cabang dan tumbuh ke segala arah di kedalaman satu meter.



Gambar 2.2 Daun Pepaya (*Carica papaya L.*)

Pepaya (*Carica papaya L.*) merupakan tanaman yang berpotensi sebagai bahan pestisida nabati untuk mengendalikan serangan hama pada tanaman. Daun pepaya memiliki kandungan yang diduga berpotensi sebagai pestisida nabati yaitu enzim papain, saponin, flavonoid, dan tanin. Enzim papain merupakan enzim proteolitik yang berperan dalam pemecahan jaringan ikat. Senyawa papain bekerja sebagai racun perut yang masuk melalui mulut serangga kemudian masuk ke saluran pencernaan dan menyebabkan aktivitas makan serangga terganggu (Ramadhona, 2018).

Enzim flavonoid merupakan senyawa yang bersifat racun yang terkandung di dalam daun pepaya. Ciri khas dari flavonoid yaitu memiliki bau yang menyengat dan rasanya pahit. Flavonoid dapat menghambat nafsu makan serangga, selain itu juga berfungsi sebagai inhibitor pernapasan sehingga menghambat sistem pernapasan serangga yang bisa mengakibatkan kematian. Enzim saponin adalah senyawa terpenoid yang memiliki fungsi mengikat sterol bebas yang ada di dalam sistem pencernaan serangga sehingga dapat mempengaruhi proses pergantian kulit pada serangga. Saponin dapat merusak sistem saraf hama sehingga nafsu makan hama hilang, akibatnya hama kurang makan dan mati. Saponin terdapat di seluruh bagian tanaman pepaya seperti daun, batang, akar, dan bunga. Enzim tanin merupakan salah satu senyawa yang termasuk golongan polifenol yang terdapat pada tanaman pepaya. Senyawa kompleks yang dihasilkan dari interaksi tanin dengan protein yang bersifat racun, dapat berperan dalam menghambat aktivitas enzim pencernaan serangga. Enzim

tanin memiliki rasa yang pahit. Pada umumnya tumbuhan yang mengandung tanin akan dihindari oleh hewan pemakan tumbuhan dikarenakan rasanya yang pahit. Salah satu fungsi dari enzim tanin yaitu sebagai penolak hewan pemakan tumbuhan dan sebagai pertahanan diri bagi tumbuhan itu sendiri. Dari semua kandungan yang terdapat di dalam tanaman pepaya, enzim papain yang paling banyak terkandung di dalam daun pepaya karena berasal dari getah pepaya (Saputra, 2019 dalam Putri 2019).

Tabel 2.1 Hasil analisis fitokimia daun pepaya (Ayun ddk, 2015).

Skrining fitokimia	Pereaksi	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
Alkaloid	Dragendorff	Terbentuk endapan merah jingga	Positif
	Mayer	Terbentuk endapan putih	Positif
	Wagner	Terbentuk endapan merah kecoklatan	Positif
Triterpenoid	Asam sulfat	Terbentuk warna kecoklatan atau violet	Positif
Steroid	Asam sulfat	Terbentuk warna biru kehijauan	Positif
Flavonoid	Etanol + Serbuk Magnesium + Asam klorida	Terbentuk warna merah tua	Positif
Saponin	Asam klorida	Terbentuk buih	Positif
Tanin	Besi klorida	Terbentuk warna hitam kehijauan	Positif

Daun pepaya diremas-remas akan membuat senyawa kimia yang memicu hama untuk berdatangan. Indra yang paling aktif pada keong mas adalah penciuman yang bisa mendeteksi makanan dan lawan jenis. Selain keong mas yang menyukai daun pepaya diremas-remas, ikan juga menyukai daun pepaya dengan tekstur lunak karena mudah dicerna. Daun pepaya mengandung senyawa papain yang membantu proses pencernaan alami yang efektif memecah protein dan membersihkan saluran pencernaan (Santoso dan Fenita, 2015). Populasi keong mas yang terperangkap pada perlakuan umpan daun pepaya 372 ekor. Dengan demikian penggunaan umpan daun pepaya dapat digunakan dalam pengendalian hama keong mas di lapangan karena tidak mencemari lingkungan hidup dan mudah dilaksanakan oleh petani (Lonta dkk, 2020).

2.3 Daun Selada

Selada merupakan tanaman hortikultura yang mempunyai nilai ekonomis tinggi (Amiruddin, 2015). Sistematika botani, tanaman selada menempati kedudukan sebagai berikut;

Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Kelas	: <i>Dikotil</i>
Ordo	: <i>Asterales</i>
Famili	: <i>Asteraceae</i>
Genus	: <i>Aactuca</i>
Spesies	: <i>Lactuca sativa L.</i>

Morfologi selada jenis ini sangat heterogen, mulai dari hanya tepi daun yang keriting sebagian sampai dengan daun keriting seluruhnya, atau tepi daun tidak berlekuk sampai dengan berlekuk dalam. Selada memiliki sistem perakaran tunggang dan serabut. Daun selada memiliki bentuk, ukuran dan warna yang beragam tergantung varietasnya. Tinggi tanaman selada daun berkisar antara 30- 40 cm dan tinggi tanaman selada kepala berkisar antara 20 cm. Selada dapat tumbuh baik di dataran rendah maupun dataran tinggi dengan ketinggian tempat. Selada tumbuh baik di dataran tinggi,

pertumbuhan optimal di lahan subur yang banyak mengandung humus, pasir atau lumpur dengan pH tanah 5-6 (Novriani, 2014).



Gambar 2.3 Daun Selada (*Lactuca sativa*)

Sayuran ini mengandung air yang kaya karbohidrat, serat dan protein. Selada menyediakan sekitar 15 kalori untuk setiap 100 gramnya. Jumlah kandungan gizi selada adalah Energi = 15 kkal, Protein = 1,2 gr, Lemak = 0,2 gr, Karbohidrat = 2,9 gr, Kalsium = 22 mg, Fosfor = 25 mg, Zat Besi = 1mg, Vitamin A = 540 IU, Vitamin B1 = 0,04 mg dan Vitamin C = 8 mg (Novriani, 2014).

Tabel 2.2 Hasil analisis fitokimia daun selada (Salamah dkk, 2011).

Skrining Fitokimia	Pereaksi	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
Alkaloid	Dragendorff	Terbentuk endapan merah jingga	Positif
	Mayer	Terbentuk endapan putih	Positif
	Wagner	Terbentuk endapan merah kecoklatan	Positif
Triterpenoid	Asam sulfat	Terbentuk warna biru kehijauan	Positif
Steroid	Asam sulfat	Terbentuk warna biru kehijauan	Positif
Flavonoid	Serbuk magnesium + amil alkohol	Terbentuk warna merah, jingga	Positif
Saponin	Asam klorida	Terbentuk buih	Positif
Tanin	Besi klorida	Terbentuk warna hijau	Positif

Daun selada memiliki kandungan senyawa volatil yang mirip seperti yang terkandung pada bibit padi, senyawa tersebut pertama kali terdeteksi oleh keong mas kemudian keong mas akan mencari inang yang sesuai sehingga keong mas memiliki ketertarikan yang sama terhadap umpan tersebut. Selain itu, diduga karena adanya kandungan protein yang dijadikan sebagai energi untuk Keong Mas, sesuai pernyataan Hamzah dan Hasan (2014).

2.4 Daun talas

Tanaman talas merupakan salah satu tanaman umbi-umbian minor yang dapat digunakan sebagai tanaman pangan. Jenis daun tanaman ini tidak menuntut syarat tumbuh yang khusus, artinya dapat tumbuh dimana saja. Talas merupakan sumber pangan yang penting karena umbinya merupakan bahan pangan yang memiliki nilai gizi yang cukup baik. Tumbuhan talas dapat dimanfaatkan sebagai salah satu bahan pangan sumber kalori non beras. Umbi talas mengandung 1,9% protein, lebih tinggi jika dibandingkan dengan ubi kayu (0,8%) dan ubi jalar (1,8%), meskipun kandungan karbohidratnya (23,78) lebih sedikit dibandingkan dengan ubi kayu (37,87) dan ubi jalar (27,97). Komponen makronutrien dan mikronutrien yang terkandung di dalam umbi talas meliputi protein, karbohidrat, lemak, serat kasar, fosfor, kalsium, besi, tiamin, riboflavin, niasin, dan vitamin C (Sulistyowati dkk, 2014).

Talas juga mengandung beberapa unsur mineral dan vitamin sehingga dapat dijadikan bahan obat-obatan, sedangkan daunnya dipergunakan sebagai sumber nabati. Talas juga dapat digunakan sebagai pengganti tepung dalam pembuatan kue-kue, cake dan roti. Peluang pengembangan talas sebagai bahan pangan berpati non beras, cukup besar dan terus didorong oleh pemerintah. Penggunaannya sebagai bahan makanan dapat diarahkan untuk menunjang ketahanan pangan nasional melalui program diversifikasi pangan disamping peluangnya sebagai bahan baku industri yang menggunakan pati sebagai bahan dasarnya (Sulistyowati dkk, 2014).



Gambar 2.4 Daun Talas (*Colocasia esculenta* L.)

Keong mas yang tertarik pada masing-masing perlakuan tertinggi pada daun tanaman Talas (106,73 ekor), kemudian di ikuti daun papaya (59,53 ekor), daun tagalolo (41,47 ekor), dan populasi terendah pada daun pisang (38,73 ekor). Menurut Tomboku dkk (2014), tingginya populasi Keong mas pada perlakuan daun talas karena jaringan daun talas yang agak tebal dan lunak dapat dijadikan sebagai makanan keong mas dan bentuk daunnya yang besar digunakan sebagai tempat untuk berlindung hama tersebut

Tabel 2.3 Hasil analisis fitokimia daun talas (Pranata dkk, 2021).

Skrining Fitokimia	Pereaksi	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
Alkaloid	Dragendorff	Terbentuk endapan merah jingga	Positif
	Mayer	Terbentuk endapan putih	
	Bourchardat	Terbentuk endapan merah kecoklatan	
Flavonoid	Serbuk Magnesium + Asam klorida + amil alkohol	Terbentuk warna merah / ungu	Positif
	Asam klorida	Terbentuk buih	
Tanin	Besi klorida	Terbentuk warna hitam kehijauan	Positif

Ketertarikan keong mas terhadap daun talas juga karena terdapat kandungan kimia yang bersifat atraktan. Daun talas mengandung senyawa kimia yang dihasilkan dari metabolisme sekunder diantaranya mengandung pati yang mudah dicerna

sebanyak 18,2%, sukrosa dan gula pereduksinya 1,42%. Sehingga diduga bahwa kandungan pati inilah yang disukai oleh keong mas sebagai sumber energy untuk kehidupannya. Pati adalah karbohidrat kompleks yang tidak larut dalam air, juga merupakan bahan utama yang dihasilkan oleh tumbuhan untuk menyimpan kelebihan glukosa (sebagai produk fotosintesis) dalam jangka panjang (Kimball,1983 dalam Tomboku dkk (2014).

2.5 Daun Gamal

Menurut ITIS (2010), klasifikasi tanaman gamal yaitu: Kingdom : *Plantae*

Divisio : *Magnoliophyta*
 Kelas : *Magnoliopsida*
 Ordo : *Fabales*
 Famili : *Fabaceae*
 Genus : *Gliricidia*
 Spesies : *Gliricidia maculata Hbr.*

Tanaman gamal merupakan salah satu jenis perdu dari kerabat polong-polongan (Leguminosae). Tanaman gamal menyebar dari wilayah tropika Meksiko, Amerika Tengah, dan bagian utara Amerika Selatan hingga di seluruh daerah tropika termasuk Indonesia (Pratami dkk, 2018). Daun berbentuk oval dan berhadapan, menyirip, ujung meruncing, tepi rata, helai tipis berwarna hijau di permukaan atas dan keputihan di permukaan bawah, Ukuran daun dari pangkal ke ujung semakin kecil.



Gambar 2.5 Daun Gamal (*Gliricidia maculata Hbr*)

Morfologi daun gamal memiliki batang tunggal atau rumpun, tinggi 2-15 m, tegak, berdiameter pangkal batang 40 cm. Kulit batang coklat kehitaman dengan alur-alur kecil pada batang yang telah tua. Tanaman gamal merupakan tanaman yang mampu tumbuh pada berbagai kondisi lingkungan pada curah hujan 600-3500 mm/th dan ketinggian 0-1200 mdpl. Tanaman gamal mampu bertahan pada kondisi tanah berbatu (dangkal atau kerangka) yang tinggi kalsium. Tanaman gamal tumbuh buruk pada tanah yang sejuk, basah, padat, aerasi buruk, sangat asam (di bawah pH 4.2), atau tanah yang sangat basa (di atas pH 9.0). Tanaman gamal lebih menyukai tanah yang asam daripada tanah yang netral/sedikit basa (pH 5.0–8.5). Tanaman gamal dapat tumbuh di tanah yang dangkal, sedikit asin, dan kurang subur serta mentolerir tanah berkapur. Tanaman gamal sangat mudah ditanam dan pertumbuhannya sangat cepat. Tanaman gamal mempunyai produksi daun yang cukup melimpah selama musim penghujan

Tabel 2.4 Hasil analisis fitokimia daun gamal (Sonja dkk, 2017).

Skrining Fitokimia	Pereaksi	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
Alkaloid	Dragendorff	Terbentuk endapan merah jingga	Positif
Flavonoid	Wilstater	Terbentuk warna merah/ ungu	Positif
Saponin	Forth	Terbentuk buih	Positif
Tanin	Besi klorida	Terbentuk warna hitam kehijauan	Positif

Tanaman gamal mengandung zat yang bersifat racun jika dikonsumsi manusia dan ternak, kecuali ruminansia. Tanaman gamal mengandung zat flavonoid yang mampu mengobati penyakit kudis pada kulit manusia, luka, gatal gatal, rematik dan patah tulang. Kandungan senyawa kimia tanaman gamal hasil analisis fitokimia ekstrak

daun gamal memperlihatkan ekstrak ini mengandung senyawa metabolit sekunder golongan alkaloid, terpenoid, steroid dan flavonoid dengan kandungan flavonoid yang paling banyak. Adanya flavonoid ini diduga sebagai senyawa toksik yang dapat mematikan hama kutu putih (Nukmal, dkk. 2010).

2.6 Daun Awar-awar

Kedudukan tanaman awar-awar (*Ficus septica*. *Burm. f*) dalam ilmu urutan sistematika tumbuh-tumbuhan sebagai berikut :

Divisi : *Spermatophyta*
 Sub divisi : *Angiospermae*
 Classis : *Dicotyledonae*
 Ordo : *Urticales*
 Famili : *Moraceae*
 Genus : *Ficus*
 Spesies : *Ficus septica*. *Burm. f*



Gambar 2.6 Daun Awar- awar

Morfologi tanaman merupakan perdu tinggi lebih kurang 1-5 meter. Ranting bulat silindris, berongga, gundul. Daun penumpu tunggal, besar, sangat rucing. Daun berseling atau berhadapan, bertangkai 2,5-5 cm, helaian daun oval atau oval bulat telur, dengan pangkal membulat dan ujung menyempit, cukup tumpul, tepi rata, 9-30 kali 9-

16 cm, daun bagian atas berwarna hijau tua mengkilat, dengan banyak bintik-bintik pucat, bagian bawah hijau muda, sisi kiri-kanan tulang daun tengah dengan 6-12 tulang daun samping. Tulang daun kedua belah sisi menyolok karena warnanya yang pucat. Buah periuk berpasangan, bertangkai pendek, pada pangkalnya dengan 3 daun pelindung, hijau muda atau hijau abu-abu, diameter $\pm 1,5$ cm, pada beberapa tanaman ada bunga jantan dan bunga gal, pada yang lain bunga betina. Banyak di dapat di hutan, rimba, semak, di tepi jalan.

Tabel 2.5 Hasil analisis fitokimia daun awar-awar (Risman dkk, 2020)

Skrining Fitokimia	Pereaksi	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
Flavonoid	Serbuk Magnesium + Asam klorida + amil alkohol	Terbentuk warna merah jingga	Positif
Saponin	Asam klorida	Terbentuk buih	Positif
Tanin	Besi klorida	Terbentuk warna hitam kehijauan	Positif
Fenol	Besi klorida	Terbentuk endapan biru kehitaman	Positif

Kandungan kimia pada daun, buah, dan akar *Ficus septica* adalah saponin dan flavonoid, disamping itu buahnya, mengandung alkaloid dan tanin, sedangkan akarnya mengandung senyawa polifenol. Flavonoid adalah suatu kelompok senyawa fenol yang terdapat dalam hampir semua tumbuhan. Flavonoid memiliki aktivitas antioksidan, antibakteri, antivirus, antiradang, antialergi dan antikanker. Kandungan metabolit sekunder seperti glikosida flavonoid pada tanaman bersifat racun perut. Hama kutu putih mendapatkan makanan dengan menghisap cairan yang ada pada tanaman

inangnya, oleh karena itu kutu putih akan mati akibat racun perut yang terhisap saat kutu putih menghisap tanaman inang (Nukmal dkk, 2010).

2.7 Daun Singkong

Adapun klasifikasi tanaman singkong adalah sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Sub Divisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Dicotyledoneae</i>
Ordo	: <i>Euphorbiales</i>
Famili	: <i>Euphorbiaceae</i>
Genus	: <i>Manihot</i>
Spesies	: <i>Manihot esculenta crantz</i>



Gambar 2.7 Daun Singkong

Singkong (*Manihot esculenta crantz*) merupakan anggota famili *Euphorbiaceae* dijumpai banyak di daerah Asia, termasuk Indonesia. Bagian singkong yang umum dimanfaatkan oleh masyarakat adalah bagian umbi sementara pemanfaatan bagian daun masih terbatas sebagai sayuran terutama bagian pucuk, sedangkan daun bagian bawah sebagai pakan ternak. Daun singkong diketahui memiliki kandungan senyawa aktif flavonoid dan fenolik. Flavonoid dan fenolik merupakan salah satu senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan oleh tanaman dan memiliki banyak

fungsi, salah satunya sebagai antioksidan. Senyawa antioksidan menghambat aktivitas radikal bebas dalam tubuh dengan cara memberikan elektron pada molekul radikal bebas sehingga molekul tersebut menjadi stabil.

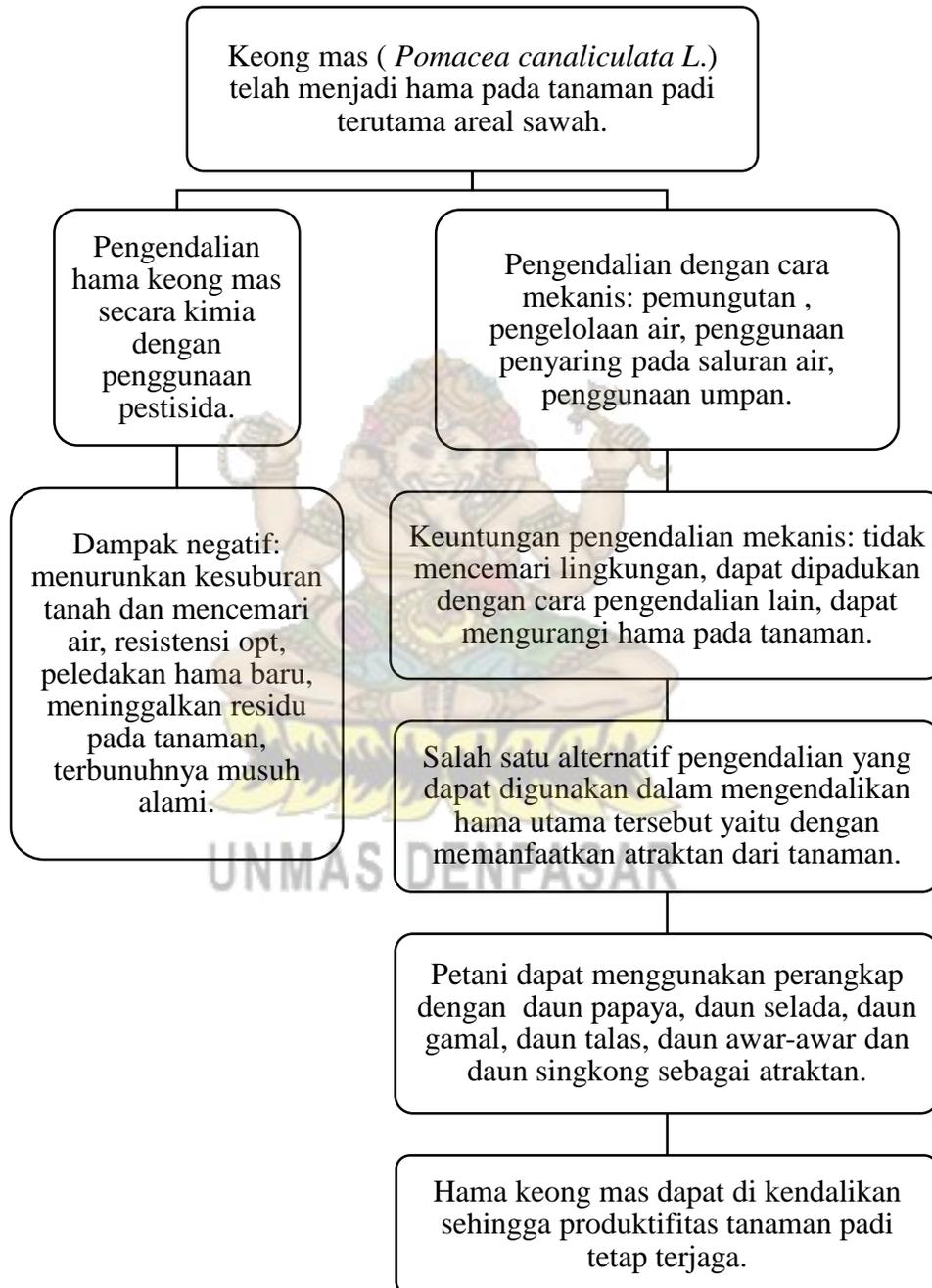
Tabel 2.6 Hasil analisis fitokimia daun singkong (Hasim dkk, 2016)

Skrining Fitokimia	Pereaksi	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
Alkaloid	Dragendorff	Terbentuk endapan merah jingga	Positif
	Mayer	Terbentuk endapan putih	Positif
	Wagner	Terbentuk endapan merah kecoklatan	Positif
Triterpenoid	Asam sulfat	Terbentuk warna kecoklatan atau violet	Negatif
Steroid	Asam sulfat	Terbentuk warna biru kehijauan	Negatif
Flavonoid	Etanol + Serbuk Magnesium + Asam klorida	Terbentuk warna merah tua	Positif
Saponin	Asam klorida	Terbentuk buih	Positif
Tanin	Besi klorida	Terbentuk hitam kehijauan	Positif
Fenolik	Besi klorida	Terbentuk hijau atau biru	Positif

Daun singkong umumnya diolah dengan cara direbus menggunakan air, pelarut yang umum digunakan untuk mengolah bahan pangan. Perebusan dapat mengurangi kandungan asam sianida yang bersifat racun. Kandungan asam sianida dalam daun singkong dapat dikurangi melalui proses pengeringan, perendaman dalam air, dan perebusan. Penambahan unsur S dan vitamin B 12 juga dapat menurunkan pengaruh racun asam sianida. Kandungan senyawa dalam daun singkong adalah flavonoid, triterpenoid, saponin, tannin dan vitamin C (Nurdiana, 2013). Menurut hasil penelitian, daun singkong termasuk jenis sayuran yang banyak mengandung flavonoid. Kandungan utama flavonoid daun singkong adalah rutin yang merupakan glikosida kuersetin dengan disakarida yang terdiri dari glukosa dan shamnosa (Sukrasno dkk, 2007).



2.8 Kerangka Pemikiran



2.9 Penelitian Terdahulu

Wieryamsi dan Haryanto, (2008), melakukan penelitian untuk menguji pengaruh beberapa teknik perangkap dan jebakan untuk menekan populasi dan intensitas serangan hama keong mas. Percobaan dirancang menurut Rancangan Acak Kelompok yang terdiri atas lima perlakuan dengan masing-masing tiga ulangan yaitu A (Tanaman padi tanpa perlakuan pengendalian (sebagai kontrol/pembanding)), B (Pengendalian hama keong mas dengan sistem jebakan berupa parit-parit selebar 25 cm dan kedalaman 25 cm, yang dibuat menyilang di tengah-tengah petak perlakuan), C (pengendalian keong mas dengan sistem perangkap/umpan berupa belahan dan potongan-potongan batang dan daun pepaya), D (Pengendalian keong mas dengan sistem penghalang menggunakan lembaran karung plastik yang dipasang memagari sekeliling petak perlakuan), dan E (Pengendalian keong mas dengan memasang tiang pancang berupa potongan kayu sepanjang 100 cm sebagai tempat peletakan telur keong).

Tomboku dkk, (2013), melakukan penelitian ini bertujuan mengetahui potensi dari beberapa jenis daun tanaman yang berfungsi sebagai atraktan bagi keong mas. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap dengan empat perlakuan dan tiga ulangan di lokasi penelitian. Setiap petak percobaan dilakukan pada tanaman padi sawah berumur 14 hari setelah tanam dengan luas lahan sawah contoh yang digunakan adalah 20 m x 25 m. Peletakkan beberapa tanaman atraktan dilakukan secara acak pada waktu sore hari. Perlakuan jenis daun tanaman atraktan terdiri atas daun tanaman : 1) Pepaya; 2) Pisang; 3) Talas; 4) Tagalolo, dengan berat masing-masing daun tanaman 1 Kg. Pengamatan Keong mas dilakukan setiap pagi dengan cara mengumpulkan keong mas yang diperoleh pada masing-masing perlakuan. Umpan diganti setiap dua hari. Populasi tertinggi pada daun tanaman Talas (106,73 ekor), kemudian di ikuti daun papaya (59,53 ekor), daun tagalolo (41,47 ekor), dan populasi terendah pada daun pisang (38,73 ekor).

Harahap, (2018), melakukan penelitian pengaruh metode pengendalian hama keong mas dengan pola pengairan dan beberapa umpan perangkap. Penelitian ini menggunakan Rancangan Split Plot Desain yang terdiri dari 9 perlakuan dan 3 ulangan yaitu dengan 2 faktor yang diteliti. Faktor Pengaruh Pola Pengairan disimbolkan dengan (P) terdiri dari 3 taraf yaitu P1 (Macak-macak), P2 (digenangi 2,5 cm) dan P3 (intermitten/ pengairan berselang). Faktor Metode Pengendalian Hama Keong Mas disimbolkan (M) terdiri dari 3 taraf yaitu U0 (manual), U1 (umpan perangkap /daun pisang) dan U2 (umpan perangkap/daun pepaya)., faktor merupakan pengaruh pola pengairan dan beberapa umpan perangkap. Parameter yang diamati adalah jumlah populasi *Pomaceae canaliculata L*, Intensitas Serangan, Berat Gabah per Rumpun dan Berat Gabah per Plot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh pola pengairan memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah populasi keong. Perlakuan beberapa umpan perangkap yang tertinggi jumlah populasi dan intensitas serangan keong mas adalah U0 (Kontrol) dan terendah adalah U2 (Daun Pepaya).

Rahayu dkk, (2018), melakukan upaya pengendalian hama keong mas yaitu menggunakan perangkap ikan model bubu. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal, pengelompokkan berdasarkan ketinggian air. Faktor yang di teliti adalah jenis daun tanaman atraktan (A), yang terdiri dari 4 taraf yaitu: a1= daun pepaya, a2= daun talas, a3= daun bawang merah kering, dan a4= daun ubi kayu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berbagai tanaman atraktan tidak berpengaruh terhadap jumlah keong mas 5, 10 dan 15 hsp, namun berpengaruh nyata pada berat sisa umpan, berat total umpan dan lamanya umpan habis.

Lonta dkk, (2020), melakukan upaya pengendalian hama keong mas dengan penggunaan umpan daun papaya dan jebakan parit air terhadap populasi hama keong mas pada tanaman padi sawah. Percobaan dilakukan di lapangan, yaitu pada pertanaman padi sawah berumur 21 – 35 hari setelah tanam. Penelitian terdiri dari dua perlakuan dan lima ulangan. Perlakuan yang diuji adalah: A = Umpan daun Pepaya (UDP) dan B= Jebakan saluran air (JSA). Perlakuan umpan daun pepaya (UDP) yang digunakan berukuran panjang 11,2 cm dan lebar 8 cm. Umpan daun pepaya ini diletakkan pada lima tempat (lima ulangan) dalam plot percobaan berukuran 20 x 10

m. Kedua perlakuan ini memberikan kontribusi hasil yang positif. Total populasi keong mas yang terparangkap pada perlakuan UDP 372 ekor dan perlakuan JSA 471 ekor. Populasi hama keong mas pada kedua perlakuan mengalami penurunan mulai tanaman berumur 21 hst sampai 35 hst.

