

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Padi (*Oryza sativa* Linnaeus) merupakan salah satu komoditas pangan utama yang menjadi makanan pokok dan memiliki peran yang sangat penting, karena sebagian besar masyarakat Indonesia menjadikan nasi sebagai sumber karbohidrat utama dalam memenuhi kebutuhan energi sehari-hari. Indonesia adalah negara dengan jumlah penduduk yang sangat besar dan menempati urutan keempat terbanyak di dunia (Paipan & Abrar, 2020). Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk, maka tingkat konsumsi pangan juga semakin bertambah, sehingga kebutuhan akan ketersediaan pangan juga semakin meningkat. Hal tersebut menjadi tantangan yang besar bagi Indonesia dalam upaya memenuhi kebutuhan pangan masyarakatnya (Anggraini *et al.*, 2013).

Produktivitas tanaman padi di Indonesia mengalami fluktuasi dari tahun ke tahun. Berdasarkan data tahun 2022 hingga 2024, produktivitas padi masing-masing tercatat sebesar 5,23 ton/ha pada tahun 2022, kemudian mengalami peningkatan menjadi 5,28 ton/ha pada tahun 2023, dan selanjutnya kembali menurun menjadi 5,24 ton/ha pada tahun 2024. Produktivitas padi di Sumatera Barat juga mengalami penurunan dari tahun 2022-2024 dengan angka produktivitas padi berturut-turut 5,05 ton/ha, 4,93 ton/ha dan 4,56 ton/ha, sedangkan potensinya dapat mencapai 8,67 ton/ha (BPS, 2025). Adapun faktor yang dapat menyebabkan terjadinya fluktuasi produktivitas padi tersebut disebabkan oleh serangan hama. Keberadaan hama pada lingkungan budidaya dapat mengancam stabilitas dan produktivitas tanaman sehingga mengakibatkan kehilangan hasil yang signifikan. Hama penting yang menyebabkan kerusakan pada tanaman padi salah satunya adalah keong mas (*Pomacea canaliculata* Lamarck).

Keong mas merupakan hama yang hidup di air tawar berasal dari Amerika Selatan kemudian masuk dengan cepat ke berbagai wilayah Indonesia sekitar awal tahun 1981 dan tergolong kedalam hama tanaman padi yang ada di Indonesia maupun di Asia Tenggara (Saputra *et al.*, 2018). Keong mas menyerang tanaman padi dengan cara memotong pangkal batang, tangkai, helaian daun sehingga tanaman padi menjadi rusak (Lonta *et al.*, 2020). Kerusakan yang disebabkan oleh

keong mas dapat mencapai 70-80% pada satu petak sawah dalam jangka waktu satu malam (Ningrum *et al.*, 2023). Tanaman padi yang muda menjadi tempat yang disukai oleh hama keong mas sehingga pembentukan pada rumpun terhambat dan menyebabkan tanaman padi menjadi rusak, bahkan dapat membuat tanaman padi menjadi mati. Serangan paling berat umumnya terjadi pada saat tanaman sudah memasuki umur 1-7 hari masa setelah pindah tanam sampai tanaman berumur kurang lebih 30 hari (Lonta *et al.*, 2020).

Keong mas termasuk kedalam jenis hewan dari kelas Gastropoda spesies invasif yang hidup di dalam air serta meletakkan telurnya didarat. Keberadaan hama keong mas mudah ditemukan pada daerah yang berair seperti saluran air, kolam ikan, parit dan sawah. Saat lahan sawah dalam keadaan kering, keong mas dapat bersembunyi di dalam lumpur dan mampu bertahan hidup di persawahan yang sudah mulai digenangi air kembali, selanjutnya masa bertahan hidup keong mas dalam tanah bisa mencapai hingga 6 bulan (Bunga *et al.*, 2016).

Pergerakan dan nafsu makan tinggi yang dimiliki oleh keong mas sehingga mampu membuat keong mas dapat menyebar melalui aliran irigasi dan sarana transportasi air lainnya (Rusli *et al.*, 2019). Keong mas juga sulit diatasi jika sudah sesuai dengan tanaman inangnya, adapun tanaman tersebut memiliki karakteristik seperti tanaman muda, lunak dan memiliki kandungan air seperti bibit padi, daun talas, kangkung dan eceng gondok yang merupakan sumber pakan dari hama keong mas. Berdasarkan uji yang telah dilakukan pada makan keong mas terhadap beberapa pakan yang diberikan, keong mas menyukai pakan sawi, kangkung, talas, padi dan eceng gondok (Nahas *et al.*, 2021).

Pengendalian keong mas telah dilakukan dengan berbagai metode, antara lain dengan cara mengumpulkan keong mas beserta telurnya menggunakan tangan, memanfaatkan musuh alami seperti bebek, membuat perangkap menggunakan berbagai jenis daun tanaman pada areal tanaman padi sawah, serta dengan penggunaan pestisida sintetis (Budiyono, 2006). Penggunaan pestisida sintetis secara berlebihan akan menimbulkan dampak negatif yang berbahaya bagi lingkungan dan kesehatan manusia. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengendalian alternatif yang praktis dan aman yaitu penggunaan pestisida nabati yang memiliki

potensi besar sebagai pengendali keong mas yang ramah lingkungan (Kusumawati *et al.*, 2022).

Tumbuhan yang berpotensi sebagai pestisida nabati umumnya memiliki karakteristik seperti rasa pahit akibat kandungan senyawa alkaloid, saponin, serta berbau dan berasa. Oleh karena itu, tumbuhan yang memiliki karakteristik tersebut jarang diserang hama dan banyak digunakan petani sebagai pestisida nabati (Hasyim *et al.*, 2010). Beberapa tanaman dapat dijadikan sebagai pestisida nabati seperti daun mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*), daun mengkudu (*Morinda citrifolia*), daun sukun (*Artocarpus altilis*), daun andong (*Cordyline fruticosa*) dan daun mangkoka (*Polyscias scutellaria*). Tanaman ini mengandung bahan aktif seperti saponin, flavonoid dan tanin yang dapat mengendalikan keong mas. Menurut hasil penelitian Rusli *et al.* (2019) tumbuhan ekstrak daun mangkoka, mahkota dewa dan andong menunjukkan potensi efektif sebagai pestisida nabati. Ekstrak daun mangkoka mendapatkan hasil yang paling efektif sehingga menyebabkan mortalitas keong mas mencapai 100% sehari setelah aplikasi.

Tumbuhan yang berpotensi untuk digunakan sebagai pestisida nabati lainnya adalah sirih hutan (*Piper aduncum* Linnaeus). Sirih hutan dimanfaatkan sebagai moluskisida nabati karena memiliki kandungan metabolit sekunder yang dapat digunakan untuk mengendalikan hama keong mas. Sirih hutan dapat tumbuh di daerah yang lembab maupun di daerah panas sehingga sirih hutan mudah ditemukan di lapangan. Bahan pestisida nabati ini bisa bersumber dari bahan dasar tumbuh-tumbuhan seperti akar, daun, batang dan buahnya (Nadeak & Siregar, 2019). Buah sirih hutan mengandung beberapa senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavanoid, fenolik, triterpenoid, steroid, saponin, kumarin dan dillapiol (Arneti, 2012). Senyawa utama yang dapat menyebabkan keracunan pada keong mas adalah senyawa saponin, mekanisme dari senyawa saponin ini mampu merusak organ-organ vital keong mas, terutama organ pernapasan seperti insang. Keracunan oleh senyawa saponin ini terjadi melalui proses saponifikasi yang menyebabkan terganggunya proses pernafasan serta daging keong mas menjadi cepat lunak hingga menyebabkan kematian dan akhirnya terlepas dari cangkangnya (Kurniawati *et al.*, 2007).

Arneti (2012) melaporkan bahwa ekstrak buah sirih hutan memiliki senyawa aktif yang lebih tinggi dibandingkan dengan ekstrak daun. Ekstrak buah pada konsentrasi 0,5% dapat menyebabkan mortalitas larva *Crocidolomia pavonana* 100%. Hasil penelitian Rapado *et al.* (2011) menunjukkan bahwa ekstrak batang, daun, dan akar tanaman dari famili Piperaceae, termasuk *Piper aduncum*, mampu menyebabkan kematian pada siput *Biomphalaria glabrata* mencapai 100% pada konsentrasi rendah 10–60 ppm. Sementara itu, menurut hasil penelitian Idris dan Nurmansyah, (2020) menunjukkan bahwa penggunaan moluskisida nabati dari minyak daun sirih hutan terbukti efektif dalam mengendalikan hama keong mas pada tanaman padi. Minyak daun sirih hutan pada konsentrasi 325 ppm mampu menyebabkan kematian 100% keong mas dalam waktu 48 jam, serta menghambat tingkat konsumsi pakan keong mas hingga 86,19%.

Berdasarkan uraian diatas, pemanfaatan buah sirih hutan sebagai pestisida nabati terbukti efektif. Namun, informasi yang jelas mengenai pemanfaatan buah sirih hutan untuk mengendalikan hama keong mas masih terbatas. Oleh karena itu, penulis melakukan penelitian yang berjudul “Kemampuan ekstrak kasar buah sirih hutan (*Piper aduncum* Linnaeus) untuk mengendalikan keong mas (*Pomacea canaliculata* Lamarck)”.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian bertujuan untuk mengetahui kemampuan ekstrak kasar buah sirih hutan (*Piper aduncum* Linnaeus) sebagai pestisida nabati untuk mengendalikan keong mas (*Pomacea canaliculata* Lamarck).

C. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu memberikan informasi dasar mengenai pestisida nabati berbahan dasar buah sirih hutan (*Piper aduncum* Linnaeus) untuk mengendalikan keong mas (*Pomacea canaliculata* Lamarck).