

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kedelai merupakan tanaman penting pangan ketiga setelah padi dan jagung. Tanaman ini dikenal luas oleh masyarakat sebagai bahan baku industri dan bahan makanan. Biji kedelai merupakan bahan baku untuk pembuatan kecap, tempe, tahu, tauco dan susu kedelai. Biji kedelai memiliki sumber protein nabati dan merupakan bahan pangan yang dibutuhkan oleh sebagian besar masyarakat dengan harga yang terjangkau.

Kebutuhan kedelai nasional terus meningkat seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk dan kebutuhan bahan industri dan bahan olahan pangan. Pada tahun 2014 produksi kedelai sebesar 954.997 ton biji kering, tahun 2015 sebesar 963.183 ton biji kering dan tahun 2016 sebesar 887.540 ton biji kering (BPS, 2016).

Dari hasil proyeksi diperkirakan neraca produksi dan konsumsi kedelai di Indonesia mengalami peningkatan defisit pada tahun 2016-2020, kekurangan pasokan kedelai tahun 2016 sebesar 1,60 juta ton, tahun 2017 sebesar 1,78 juta ton, tahun 2018 sebesar 1,84 juta ton, tahun 2019 sebesar 1,92 juta ton dan tahun 2020 sebesar 1,91 juta ton (BPS, 2016).

Dalam rangka meningkatkan produksi di tingkat nasional, salah satu langkah yang tepat yaitu program swasembada kedelai. Untuk mencapai program swasembada tersebut pengembangan kedelai harus diprogramkan secara teliti, tepat sasaran, terencana, jangka panjang. Benih merupakan faktor penentu keberhasilan program swasembada kedelai.

Salah satu hal terpenting dalam rangkaian kegiatan teknologi benih yaitu penyimpanan benih. Tujuan utama penyimpanan benih adalah untuk mempertahankan ketersediaan benih dalam periode simpan jangka panjang. Akan tetapi pada penyimpanan terjadi kehilangan dan penurunan hasil yang disimpan, hal ini disebabkan oleh adanya hama pasca panen atau sering disebut hama gudang.

Wahyu (2013) mengatakan bahwa hama gudang yang sering dijumpai dari golongan *Coleoptera*. Hama yang menyerang benih kedelai selama di gudang penyimpanan ada beberapa jenis, salah satunya adalah *Callosobruchus chinensis* L. yang sering dikenal dengan hama kumbang *bruchus*. Hama ini memiliki siklus metamorfosis yang sempurna yaitu telur, larva, pupa dan imago.

Untuk menekan besarnya kerugian pada benih kedelai yang disimpan akibat serangan kumbang *Callosobruchus chinensis* L. maka diperlukan usaha pengendalian. Pada dasarnya terdapat beberapa cara pengendalian hama-hama di tempat penyimpanan yaitu : cara fisik, kimia, biologi, dan mekanik. Dari berbagai cara pengendalian hama pasca panen secara kimia yang mulai banyak dikembangkan adalah biopestisida.

Biopestisida merupakan bahan yang berasal dari tumbuhan atau bahan hidup yang disebut pestisida nabati yang dapat digunakan untuk mengendalikan organisme pengganggu tumbuhan (Kartimi, 2015). Pestisida nabati dapat bersifat sebagai penolak, penarik atau sebagai pemandul (antifertilitas). Bagian dari tumbuhan yang dapat digunakan sebagai pestisida nabati adalah daun, biji, buah, akar dan bagian lainnya. Bahan-bahan tersebut diolah menjadi berbagai macam

bentuk antara lain ekstrak cairan dan minyak, serta bentuk padat berupa serbuk (Samsudin, 2008).

Salah satu tumbuhan yang potensial digunakan untuk pestisida nabati adalah tumbuhan gamal. Gamal (*Gliricidia sepium*) merupakan tumbuhan pelindung yang banyak ditanam masyarakat untuk produksi kayu bakar. Tumbuhan ini memiliki keunggulan yaitu mampu tumbuh di lahan kritis, mudah ditanam, biasanya ditanam sebagai tanaman pagar, memiliki tajuk yang cepat tumbuh dan rimbun sehingga pangkasannya dapat digunakan sebagai pupuk organik (Murni & Zaubin, 1997).

Menurut Setiawati dkk., (2008) daun gamal banyak digunakan sebagai insektisida nabati, insektisida nabati dari gamal bersifat sebagai penolak (*repellents*) pada hama. Gamal mengandung senyawa yang toksik seperti dikumarol, prussic acid, alkaloid, tannin dan senyawa pengikat protein yang juga tergolong zat anti nutrisi. Ekstrak daun gamal memiliki kemampuan daya bunuh yang disebabkan karena adanya senyawa metabolit sekunder seperti senyawa *flavonoid*, senyawa ini diketahui berpotensi sebagai insektisida dan bersifat toksik (Robinson, 1995).

Senyawa *flavonoid* dapat mengiritasi kulit setelah serangga melakukan kontak langsung dengan ekstrak. Senyawa *flavonoid* memberikan efek yang bermacam-macam terhadap berbagai macam organisme. *Flavonoid* dapat bekerja sebagai inhibitor yang kuat pada proses pernafasan. Beberapa *flavonoid* menghambat fosfodiesterase, aldoreduktase, monoamina oksidase, protein kinase, baik transkriptase, maupun DNA polymerase. *Flavonoid* juga merupakan senyawa

pereduksi yang baik karena menghambat reaksi oksidasi baik secara enzim maupun non enzim (Robinson, 1995).

Menurut Miswono (2017) bubuk daun gamal sebagai pestisida nabati mampu menekan populasi *Callosobruchus chinensis* L. dan mempertahankan mutu benih kacang hijau pada penyimpanan selama empat bulan. Hasil penelitian Nismah, dkk. (2011) melaporkan bahwa ekstrak air daun gamal bersifat toksik terhadap hama kutu putih pepaya. Ekstrak ini dikatakan efektif sebagai insektisida nabati untuk hama kutu putih pepaya (*P. marginatus*), karena pada konsentrasi 5% sudah dapat memberikan efek kematian yang tinggi terhadap hama tersebut.

Insektisida nabati daun gamal ini potensial untuk digunakan dalam pengendalian kutu tanaman. Hasil penelitian (Tukimin dkk., 2000) menunjukkan bahwa ekstrak daun gamal mampu menimbulkan kematian 97,14% dan 96,59% terhadap *Myzus persicae* di laboratorium dan rumah kaca pada tanaman tembakau.

Pada penelitian ini peneliti ingin mengetahui pengaruh ekstrak daun gamal dalam mengendalikan *Callosobruchus chinensis* L. Untuk dapat digunakan sebagai pestisida nabati yang efektif dan efisien dalam mengendalikan hama *Callosobruchus chinensis* L. maka perlu kajian lebih dan uji lanjut mengenai jenis formulasi pestisida nabati yang digunakan dan konsentrasi pestisida nabati ekstrak daun gamal yang tepat pada penyimpanan benih.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh ekstrak larutan daun gamal terhadap *Callosobruchus chinensis* dan mutu benih kedelai dalam penyimpanan.
2. Berapa konsentrasi pestisida nabati ekstrak larutan daun gamal yang terbaik untuk mengendalikan *Callosobruchus chinensis* dan mampu mempertahankan mutu benih kedelai selama dalam penyimpanan.

### **C. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh ekstrak larutan daun gamal terhadap *Callosobruchus chinensis* dan mutu benih kedelai dalam penyimpanan.
2. Untuk mengetahui konsentrasi ekstrak larutan daun gamal terbaik dalam mengendalikan *Callosobruchus chinensis* dan mempertahankan mutu benih kedelai dalam penyimpanan.

### **D. Manfaat Penelitian**

Sesuai dengan tujuan di atas, maka manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Mampu mengatasi masalah pertanian yang berkaitan dengan pengendalian *Callosobruchus chinensis* pada benih kedelai.
2. Pemanfaatan ekstrak daun gamal sebagai media pengendalian pada saat penyimpanan benih kedelai.

3. Memberi informasi tentang salah satu manfaat daun gamal di bidang pertanian khususnya perbenihan.
4. Meningkatkan daya simpan benih kedelai baik dari segi kualitas maupun kuantitas dalam pengendalian hama gudang.