

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara agraris yang sebagian besar penduduknya menjadikan beras sebagai bahan pangan utama. Namun semakin meningkatnya jumlah penduduk Indonesia maka kebutuhan akan beras juga terus meningkat. Berdasarkan data dari BPSN, terjadi peningkatan konsumsi beras dari tahun ketahun. Rata-rata konsumsi beras perkapita tahun 2009 mencapai 115,5 kg, tahun 2010 turun menjadi 109,7 hal ini dikarenakan masyarakat mengkonsumsi bahan tambahan pangan yang beragam kemudian tahun 2011 meningkat drastis menjadi 138, 81 kg perkapita, tahun 2012-2016 mencapai 139,15 kg perkapita pertahun.¹ Peningkatan jumlah kebutuhan beras harus diimbangi dengan peningkatan produksi beras dan penanganan pasca panen yang baik, salah satunya adalah penyimpanan hasil panen. Sering terjadi kerusakan pada beras yang disimpan lama. Salah satu kerusakan selama penyimpanan adalah disebabkan adanya serangan oleh hama gudang seperti tikus, serangga dan hewan lainnya, diantara hama gudang tersebut yang paling banyak menyebabkan kerusakan adalah serangga.²

Kumbang beras merupakan salah satu jenis hama gudang yang banyak merusak persediaan beras di tempat penyimpanan. Kumbang beras menyebabkan butiran beras menjadi berlubang kecil-kecil serta mudah pecah dan remuk,

¹Badan Pusat Statistik Nasional (BPSN) Republik Indonesia. 2009-2016

²Jusuf Manueke, Max Tulung dan J.M.E. Mamahit. "biologi *Sitophilus oryzae* dan *Sitophilus zeamais* (coleoptera;curculionidae) pada beras dan jagung pipilan". *Jurnal hama dan penyakit tumbuhan*.Volume 21 No. 1(Februari 2015), h,21

sehingga kualitasnya rendah karena rasanya tidak enak dan berbau apek. Kehadiran hama kutu beras ini perlu dikendalikan dengan tepat agar kualitas dan kuantitas beras dalam penyimpanan tidak menurun. Selama ini pengendalian hama gudang yang dilakukan masih mengandalkan insektisida sintetis, padahal apabila ditinjau secara ekologis penggunaan insektisida sintetis dapat berdampak negatif pada lingkungan dan dapat menimbulkan residu insektisida pada bahan yang dipanen.³

Insektisida nabati merupakan bahan aktif tunggal atau majemuk yang berasal dari tumbuhan yang bisa digunakan untuk mengendalikan organisme pengganggu. Insektisida nabati ini bisa berfungsi sebagai penolak, penarik, antifertilitas (pemandul), pembunuh dan bentuk lainnya. Secara umum insektisida nabati diartikan sebagai suatu insektisida yang bahan dasarnya dari tumbuhan yang relatif mudah dibuat dengan keampuan dan pengetahuan terbatas. Pada umumnya insektisida nabati dapat dibuat dengan teknologi yang sederhana atau secara tradisional yaitu dengan cara pengerusan, penumbukan, pembakaran, atau pengepresan.⁴

Secara keseluruhan kerusakan yang dapat ditimbulkan oleh hama serangga, serangan-serangga tersebut berlanjut dapat menyebabkan turunnya mutu terhadap bahan pangan yang disimpan. Salah satu serangga hama yang menyebabkan kerusakan pada bahan pangan adalah kumbang beras (*Sitophilus sp*).

³Isnaini M, Elfira Rosa P, dan Suci W. "Pengujian beberapa jenis insektisida nabati terhadap kutu beras (*Sitophilus oryzae* L)". *jurnal biota*, Vol. 1 No. 1 (Agustus 2015), h. 2

⁴Kardian A. 2001. "*Pestisida Nabati Ramuan dan Aplikasinya*". PT Penebar Swadaya. Jakarta

Untuk mengatasi masalah tersebut maka perlu alternatif lain dengan menggunakan insektisida alami nabati (botani) yang relatif tidak meracuni manusia, hewan, dan tanaman lainnya karena sifatnya yang mudah terurai sehingga tidak menimbulkan residu, selain itu juga insektisida alami nabati tidak menimbulkan efek samping pada lingkungan, bahan bakunya dapat diperoleh dengan mudah dan murah, serta dapat dibuat dengan cara yang sederhana sehingga mudah untuk diadopsi oleh petani. Salah satu dari insektisida botani tersebut adalah menggunakan tumbuhan yang kaya akan zat metabolit sekunder yaitu daun jeruk nipis dan batang serai. Hal ini sebagaimana Firman Allah SWT dalam Surah An-Nahl ayat 11 yang berbunyi:

يُنَبِّتُ لَكُمْ بِهِ الزَّرْعَ وَالرَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالْأَعْنَابَ وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ

Artinya: “Dengan (air hujan) itu Dia menumbuhkan untuk kamu tanam-tanaman, zaitun, kurma, anggur dan segala macam buah-buahan. Sungguh, pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda (kebesaran Allah) bagi orang yang berpikir”.

Ayat di atas menjelaskan bahwa Allah SWT yang menumbuhkan tanam-tanaman termasuk tanaman cengkeh. Selain ayat di atas terdapat perintah Allah kepada manusia yang telah diberi kelebihan akal untuk meneliti dan mengkaji segala sesuatu yang ada di langit dan di bumi karena tidak ada hasil ciptaan Allah yang sia-sia. Dengan terungkapnya rahasia-rahasia alam melalui hasil penelitian, dapat mempertebal keyakinan akan kekuasaan Allah sebagai penciptanya.

Tanaman cengkeh yang ditemukan di kawasan timur Indonesia misalnya di Sulawesi Utara. Tanaman ini termasuk dalam famili *Myrtaceae* yang ditemukan di dataran rendah dengan ketinggian 200-900 m di atas permukaan laut. Tinggi

dari tanaman cengkeh dapat mencapai 5-10 m. Tanaman cengkeh mempunyai sifat yang khas karena semua bagian pohon mengandung minyak atsiri mulai dari akar, batang, daun sampai bunga.⁵

Daun cengkeh mengandung komponen fenolik yang tinggi yaitu senyawa eugenol 70-80% senyawa ini bersifat antioksidan. Eugenol mempunyai sifat sebagai stimulan, anestetik lokal, karminatif, antiseptik dan antispasmodik.⁶ Senyawa eugenol merupakan komponen utama yang terkandung dalam minyak atsiri cengkeh. Eugenol mengandung senyawa aktif seperti saponin, flavonoid, tannin, dan minyak atsiri.⁷ Daun cengkeh memiliki kandungan minyak atsiri 1-4%, yang dapat dimanfaatkan sebagai obat. Menurut Talahatu pemisahan kandungan kimia dari bunga cengkeh, tangkai cengkeh dan daun cengkeh yang menunjukkan bahwa bunga cengkeh dan daun cengkeh mengandung saponin, alkaloid, flavonoid, glikosida, tannin dan minyak atsiri sedangkan tangkai bunga cengkeh mengandung saponin, tannin, alkaloid, glikosida, flavonoid dan minyak atsiri.⁸

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini dilakukan oleh Aji Pandu Zulaikha, Arif Widyanto, Teguh Widyanto. Dalam penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi 10% mempunyai daya hinggap 11,2%, konsentrasi 20% mempunyai daya hinggap 11,2%, konsentrasi 40% mempunyai daya hinggap 7,2% dan konsentrasi 80% mempunyai daya hinggap 5,2%. Hasil analisis *One-way*

⁵Rorong, Johnly Alfrets. 2008. "Uji Aktivitas Antioksidan Dari Daun Cengkeh (*Eugenia carryophyllus*) Dengan Metode DPPH". Chem. Prog. Vol 1, No. 2

⁶Nurdjannah. N. 2004. "Diversifikasi Tanaman Cengkeh. *J. Perspektif*, 2(3). Hal 61-70

⁷*Ibid.*.....

⁸Talahatu Diana R. Dan Pamela Mercy Papilaya. 2015. "Pemanfaatan Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) Sebagai Habisida Alami Terhadap Pertumbuhan Gulma Rumpuk Teki (*Cyperus rotundus* L)". Biopendix. Volume 1. Nomor 2. Hal 149-159

Anova terbukti signifikan dengan nilai $\phi=0,000 < \alpha (0,05)$, sehingga ada perbedaan nyamuk *Aedes aegypti* yang hinggap pada tangan probandus dengan berbagai konsentrasi ekstrak daun cengkeh. Kesimpulan penelitian adalah 80% ekstrak daun cengkeh efektif sebagai *repellent* terhadap nyamuk *Aedes aegypti*.⁹

Penelitian lain dilakukan oleh Sasono Handito, Endah Setyaningrum, Tundjung T, Handayani yang hasilnya penelitian eksperimen yang menggunakan rancangan acak kelompok ini dilakukan dengan lima konsentrasi yaitu 10%, 20%, 30%, 40% dan 50% ekstrak daun cengkeh, dan dengan dua kontrol yaitu, kontrol negatif yang berisi aquades, kontrol positif yang berisi *tranflutrin* 12,38g/l, dengan empat kali pengulangan setiap konsentrasi dan kontrol. Pengamatan terhadap jumlah nyamuk yang mati setiap 5, 10, 20, 40, 60, 120, 240, 480, dan 1440 menit setelah perlakuan. Dari hasil Uji Anova yang diuji lanjut dengan Uji BNT diketahui bahwa konsentrasi yang paling efektif dibandingkan kontrol negatif dan sama dengan kontrol positif adalah 50%. Dari analisis *probit* diperoleh nilai LC50 sebesar 43,709%, sedangkan untuk nilai LC90 sebesar 49,069%. Nilai LT50 dan LT90 dari penelitian ini adalah 1220,152 menit dan 1126,488 menit. Kesimpulan dari penelitian ini adalah ekstrak daun cengkeh berpotensi sebagai insektisida terhadap *Aedes aegypti* dan konsentrasi ekstrak yang paling efektif adalah konsentrasi sebesar 50%.¹⁰

⁹Aji Pandu Zulaikha, Arif Widyanto, Teguh Widyanto. 2018. “Efektifitas Berbagai Konsentrasi Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) Sebagai *Repellent* Terhadap Daya Hinggap Nyamuk *Aedes Aegypti*”. Jurusan Kesehatan Lingkungan. Politeknik Kesehatan Kementes Semarang

¹⁰Sasono Handito, Endah Setyaningrum, Tundjung T, Handayani. 2014. “Uji Efektifitas Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) Sebagai Bahan Dasar Obat Nyamuk Elektrik Cair Terhadap Nyamuk *Aedes Aegypti*”. Jurusan Biologi FMIPA Universitas Lampung

Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul “Uji Efektivitas Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dan Batang Sebagai Insektisida Alami Pengendali Kumbang Beras (*Sitophilus sp*)”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan Berdasarkan latar belakang diatas maka dirumuskan suatu rumusan permasalahan sebagai berikut:

1. Berapa presentase mortalitas kumbang beras (*Sitophilus sp*) dengan pemberian daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*)?
2. Apakah pemberian daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) efektif terhadap mortalitas kumbang beras (*Sitophilus sp*)?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang dikemukakan, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui berapa presentase mortalitas kumbang beras (*Sitophilus sp*) dengan pemberian daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*).
2. Untuk mengetahui pemberian daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) efektif terhadap mortalitas kumbang beras (*Sitophilus sp*).

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang ingin dicapai peneliti, sebagai berikut:

1. Dalam Bidang IPTEK

Untuk lebih mengetahui manfaat daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) sebagai insektisida alami pengendali kumbang beras (*Sitophilus sp*).

2. Untuk Masyarakat

Memberikan masukan pada masyarakat tentang cara dalam pembuatan insektisida alami pengendali kumbang beras (*Sitophilus sp*) dengan menggunakan daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) yang tidak menimbulkan efek samping.

3. Untuk Pendidikan

Yaitu sebagai sumber informasi pemanfaat daun cengkeh sebagai pengendali hama dan dapat menjadi sumber informasi terkait pemanfaatan tumbuhan untuk menanggulangi hama.

4. Untuk Program Studi

Memberitahukan informasi kepada Program Studi Biologi pemanfaatan daun cengkeh sebagai insektisida alami terhadap mortalitas kumbang beras dan juga sebagai bahan penelitian bagi mahasiswa.

E. Defenisi Operasional

Agar tidak terjadi penafsiran yang berbeda, maka penulis perlu menjelaskan istilah pada judul sebagai berikut:

1. Daun cengkeh dalam penelitian ini adalah daun cengkeh yang berwarna hijau.
2. Kumbang beras adalah nama umum bagi sekelompok serangga kecil anggota marga *Tenebrio* dan *Tribolium* (Ordo: *Coleoptera*) yang dikenal sebagai penghuni biji-bijian/serealia yang disimpan.

3. Mortalitas merupakan penurunan stok dari suatu populasi menyebabkan tingkat kematian baik secara alami maupun akibat penangkapan dari individu tersebut.