

## II. TINJUAN PUSTAKA

### A. Daun Pandan Wangi

Menurut Sofalina (2013) pandan wangi (*Pandanus Amaryllifolius*) atau biasa disebut pandan adalah jenis tanaman monokotil dari famili *pandanaceae*. Daunnya merupakan komponen penting dalam tradisi masakan Indonesia dan negara-negara Asia lainnya. Di beberapa daerah, tanaman ini dikenal dengan berbagai nama antara lain; Pandan Rampe; Pandan Wangi (Jawa); Seuke Bangu; Pandan Jau; Pandan Bebau; Pandan Rempai (Sumatra); Pondang, Pondan, Ponda, Pondago (Sulawesi); Kelamoni, Haomoni, Kekermone, Ormoni Foni, Pondak, Pondaki, Pudaka (Maluku); Pandan Arrum (Bali), Bonak (Nusa Tenggara).

Pandan wangi merupakan tanaman perdu, tingginya sekitar 1-2 m. Tanaman ini mudah dijumpai diperkarangan atau tumbuh liar ditepi – tepi selokan yang teduh. Batangnya bercabang, menjalar, pada pangkal keluar akar tunjang. Daun pandan wangi berwarna hijau, diujung daun berduri kecil, kalau diremas daun ini berbau wangi. Daun tunggal, dengan pangkal memeluk batang, tersusun berbaris tiga dalam garis spiral. Helai daun tipis, licin, ujung runcing, tepi rata. Bertulang sejajar, panjang 40-80 cm, lebar 3-5 cm, dan berduri tempel pada ibu tulang daun permukaan bawah bagian ujung-ujungnya. Beberapa varietas memiliki tepi daun yang bergerigi (Dalimartha, 2008).

Pandan wangi mempunyai kandungan kimia alkaloid, flavonoid , saponin, tanin, polifenol yang berfungsi sebagai zat antioksidan alami. Polifenol merupakan senyawa turunan fenol yang mempunyai aktivitas sebagai antioksidan. Aktivitas antioksidan dari senyawa phenolik berperan penting dalam penyerapan dan penetralan radikal bebas atau menguraikan peroksida. Antioksidan phenolic biasanya digunakan untuk mencegah kerusakan akibat reaksi oksidasi kandungan kimia alkaloid, flavonoid , saponin, tanin, polifenol yang berfungsi sebagai zat antioksidan. Pandan wangi memiliki aroma yang khas pada daunnya. Komponen aroma dasar dari daun pandan wangi itu berasal dari senyawa kimia *2-acetyl-1-pyrroline (ACPY)* yang terdapat juga pada tanaman jasmin, hanya saja konsentrasi *ACPY* pada pandan wangi lebih tinggi dibandingkan dengan jasmin (Cheetangdee dan Sinee, 2006).

Senyawa *flavonoid* juga memiliki sifat insektisida yaitu dengan menimbulkan kelayuan syaraf pada beberapa organ vital serangga yang dapat menyebabkan kematian, seperti pernapasan (Dinata, 2005). *Flavonoid* yang bercampur dengan *alkaloid*, *phenolic* dan *terpenoid* memiliki aktivitas hormon *juvenil* sehingga memiliki pengaruh pada perkembangan serangga.

## **B. Hama Kutu Beras**

Kutu beras adalah nama umum bagi sekelompok serangga kecil anggota marga *Tenebrio* dan *Tribolium* (*ordo Coleoptera*) yang dikenal gemar menghuni biji-bijian/serealia yang disimpan. Kumbang beras adalah hama gudang yang sangat merugikan dan sulit dikendalikan bila telah menyerang dan tidak hanya menyerang gabah/beras tetapi juga bulir jagung, berbagai jenis gandum, jewawut,

sorgum, serta biji kacang-kacangan. Larvanya bersarang di dalam bulir/biji, sedangkan imagonya memakan tepung yang ada (Kartasapoetra AG. 1991).

Kumbang muda dan dewasa berwarna cokelat agak kemerahan, setelah tua warnanya berubah menjadi hitam. Terdapat 4 bercak berwarna kuning agak kemerahan pada sayap bagian depan, 2 bercak pada sayap sebelah kiri, dan 2 bercak pada sayap sebelah kanan. Panjang tubuh kumbang dewasa  $\pm 3,5-5$  mm, tergantung dari tempat hidup larvanya. Apabila kumbang hidup pada jagung, ukuran rata-rata  $\pm 4,5$  mm, sedang pada beras hanya  $\pm 3,5$  mm. larva kumbang tidak berkaki, berwarna putih atau jernih dan ketika bergerak akan membentuk dirinya dalam keadaan agak membulat. Pupa kumbang ini tampak seperti kumbang dewasa kumbang betina dapat mencapai umur 3-5 bulan dan dapat menghasilkan telur sampai 300-400 butir (Suyono dan Sukarna,D., 1991.)

Telur diletakkan pada tiap butir beras yang telah dilubangi terlebih dahulu. Lubang gerakan biasanya sedalam 1 mm dan telur yang dimasukkan ke dalam lubang tersebut dengan bantuan moncongnya adalah telur yang berbentuk lonjong. Stadia telur berlangsung selama  $\pm 7$  hari. Larva yang telah menetas akan langsung menggerak butiran beras yang menjadi tempat hidupnya. Selama beberapa waktu, larva akan tetap berada di lubang gerakan, demikian pula imagonya juga akan berada di dalam lubang selama  $\pm 5$  hari. Siklus hidup hama ini sekitar 28-90 hari, tetapi umumnya selama  $\pm 31$  hari. Panjang pendeknya siklus hidup hama ini tergantung pada temperatur ruang simpan, kelembapan diruang simpan, dan jenis produk yang diserang (Naynienay, 2008).

*Sitophilus oryzae* hidup di tumpukan bahan pangan, seperti beras, jagung dan gandum. Kutu ini berkembang biak sangat cepat. Berdasarkan penelitian, kutu betina dapat bertelur 2 - 6 butir setiap harinya. Untuk menyimpan telurnya, kutu betina melubangi bulir beras dengan rahangnya. Satu lubang hanya untuk satu butir telur. Kutu beras dapat hidup selama beberapa bulan. Selama hidup, kutu betina mampu menghasilkan sekitar 400 butir telur. Telur akan menetas menjadi larva setelah 3 hari. Larva akan hidup pada lubang beras selama 18 hari. Setelah itu akan menjadi pupa selama 5 hari, lalu bermetamorfosis menjadi kutu (Rahman, 2007 ).

Kutu beras merupakan hama perusak bahan pangan. kutu ini tidak hanya menyerang beras, jagung dan gandum, tetapi juga merusak bahan pangan lainnya seperti sorgum, ketela, kedelai, kacang hijau, biji semangka, hingga biji bunga matahari. Kingdom *Animalia*, Filum *Antropoda*, Kelas *Insect*, Ordo *Coleopteran*, Famili *Cureulionidae*, Genus *Sitophilus*, Spesies *Sitophilus oryzae* . Bagian-bagian tubuh kutu beras adalah mulut, kepala, ruas tangan, badan dan ruas kaki pengendalian hama *Sitophilus oryzae* sampai sekarang ini masih menggunakan pestisida dan fumigasi. Bahan yang digunakan dalam fumigasi di gudang-gudang Bulog saat ini antara lain Phosphine dan Metyl bromide (Bulog, 1996a). Gambar kutu beras



Gambar 1. hama kutu beras *Sitophilus oryzae* L.

Penggunaan pestisida kimia dalam pengendalian hama saat ini banyak menimbulkan dampak negatif, terutama masalah pencemaran lingkungan. Selain itu penggunaan pestisida kimia di Indonesia telah memusnahkan 55% jenis hama dan 72% agen pengendali hayati. Oleh karena itu diperlukan pengganti pestisida yang ramah lingkungan, salah satu alternatifnya adalah penggunaan pestisida alami atau biopestisida. Pestisida alami atau biopestisida adalah salah satu pestisida yang bahan dasarnya berasal dari tumbuhan (Anugeraheni dan Brotodjojo, 2002). Tumbuhan sebenarnya kaya akan bahan aktif yang berfungsi sebagai alat pertahanan alami terhadap pengganggunya. Bahan pestisida yang berasal dari tumbuhan dijamin aman bagi lingkungan karena cepat terurai di tanah dan tidak berbahaya terhadap hewan, manusia atau serangga non sasaran (Istianto, 2009). Sebagai negara tropis yang masih banyak memiliki sumber daya alami, Indonesia masih mempunyai banyak peluang untuk menemukan adanya sebuah senyawa yang memiliki sifat-sifat insektisida dari berbagai jenis tumbuhan. Tumbuhan yang saat ini sedang dikembangkan sebagai insektisida nabati yaitu tumbuhan yang menghasilkan minyak atsiri. Minyak atsiri memiliki

pengaruh sebagai penarik, atau sebagai insektisida pada serangga (Rodriguez & Levin,1975).

Pada saat ini diperkirakan jumlah tumbuhan yang menghasilkan minyak atsiri meliputi sekitar 200 spesies, 40 spesies diantaranya terdapat di Indonesia (Ketaren,1985). Jenis minyak atsiri yang diproduksi dan beredar dipasar dunia saat ini telah mencapai 70-80 macam, 15 diantaranya berasal dari Indonesia (NAFED, 1993).

### **C. Hipotesis**

Pemberian daun pandan wangi segar dan ekstrak daun pandan wangi kering dengan dosis 10 gram pada 50gram beras dan 10 ekor hama kutu beras mampu mengendalikan hama kutu beras dan dapat mempengaruhi kualitas beras.