

I. PENDAHULUAN

Padi merupakan komoditas pertanian yang strategis dan menjadi tulang punggung perekonomian di Indonesia, karena posisinya yang sangat dominan dalam ketahanan pangan, sehingga kekurangan penyediaan beras akan menimbulkan dampak bagi kehidupan masyarakat (Fatmawati, 2004). Oleh karena itu, pemerintah memberikan prioritas yang tinggi dalam upaya peningkatan produksi padi. Namun, dalam bercocok tanam banyak faktor yang mempengaruhi hasil yang dicapai, kadangkala tidak sesuai dengan hasil yang diinginkan. Salah satu faktor tersebut adalah organisme pengganggu tanaman (OPT) baik berupa gulma, penyebab penyakit maupun hama (Djojsumarto, 2000).

Keong mas (*Pomaceae canaliculata* Lamarck) atau sering disebut siput murbei merupakan salah satu hama yang perlu mendapat perhatian serius di areal pertanaman padi sawah. Keong mas atau siput murbei adalah keong air tawar yang berasal dari Amerika Utara dan Amerika Selatan (Pitojo, 1996). Keong mas menyebar dengan cepat ke berbagai wilayah Indonesia. Menurut hasil pengamatan Balai Proteksi Tanaman Pangan dan Hortikultura II pada tahun 2007, memaparkan bahwa luas serangan keong mas di Sumatera Barat adalah 18,50 ha, lahan yang terserang antara lain di daerah Agam, Pasaman Barat, Sawahlunto Sijunjung, Dharmasraya, Tanah Datar dan Padang.

Keong mas menyerang tanaman padi sejak di persemaian sampai tanaman padi berumur di bawah 4 minggu setelah tanam (mst). Menurut Sulistyanto (2006), keong mas sangat berbahaya karena menyerang tanaman padi umur muda, sehingga pembentukan rumpun terhambat. Hasil penelitian Rifa'i (2004) menunjukkan bahwa populasi keong mas 4 – 8 pasang/m² menyebabkan intensitas serangan mencapai 60 % pada hari pertama, selanjutnya intensitas serangan mencapai 100 % pada hari ke-8 ditandai dengan habisnya anakan padi.

Untuk meningkatkan produksi padi, memperbaiki kultur teknik budidaya padi sawah dan menanam padi hibrida atau varietas unggul bersertifikat adalah cara yang paling baik. Varietas unggul memiliki keunggulan seperti tahan terhadap

hama dan penyakit tertentu, rasa nasi dan respon terhadap pupuk (Wihardjaka dan Makarim, 1999). Penggunaan varietas tahan merupakan cara pengendalian yang paling efektif, murah dan ramah lingkungan (Tjubarjat *et al*, 1999). Selain itu, penggunaan varietas tahan merupakan cara pengendalian yang paling umum dan mudah dilakukan oleh petani (IRRI, 2003)

Resistensi merupakan salah satu karakter pada tanaman yang dapat diwariskan. Karakter ini berperan penting dalam menekan gangguan yang dapat disebabkan oleh jasad pengganggu. Resistensi suatu tanaman dapat dikategorikan tinggi, intermediat, ataupun rendah. Istilah lain yang masih berkaitan dengan ketahanan tanaman adalah imunitas. Istilah ini ditujukan pada tanaman yang resisten secara sempurna terhadap serangan suatu patogen. Imunitas bersifat absolut dan patogen sama sekali tidak dapat menimbulkan gangguan pada tanaman, bagaimanapun kondisi lingkungannya. Akan tetapi, di alam peristiwa tersebut merupakan hal yang sangat langka. Toleran, juga merupakan istilah yang seringkali digunakan dalam bahasan ketahanan tanaman. Tanaman yang toleran walaupun dapat diserang oleh jasad pengganggu, namun tidak menunjukkan kehilangan hasil yang signifikan (Endrizal, 2004).

Kebanyakan tanaman padi yang ditanam petani adalah varietas unggul yang berproduksi tinggi, berumur pendek serta memiliki ketahanan terhadap serangan hama dan penyakit tertentu (IRRI, 2003). Namun demikian, penanaman padi dari varietas unggul belum sepenuhnya efektif dan benar-benar mampu menjawab tantangan dari persoalan serangan OPT karena pada umumnya varietas tahan hanya memiliki ketahanan terhadap satu jenis OPT saja, dan hingga saat ini belum ada dilaporkan varietas yang memiliki deskripsi yang tahan terhadap serangan hama keong mas, sehingga upaya dalam meningkatkan produksi akan selalu terkendala.

Berdasarkan uraian di atas, telah dilakukan penelitian yang berjudul “ **Uji Beberapa Varietas Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Terhadap Hama Keong Mas (*Pomacea canaliculata* Lamarck) (Mollusca ; Ampullariidae)**”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan varietas tanaman padi yang tahan terhadap serangan keong mas.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Padi

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman semusim berasal dari tumbuhan golongan rumput-rumputan “graminae” yang sudah dibudidayakan oleh petani di Indonesia sejak dahulu hingga sekarang ini. Oleh karena itu padi adalah salah satu bahan pangan pemegang kendali motivasi manusia Indonesia yang paling mendasar yaitu untuk memenuhi kebutuhan hidupnya (Distan TPH, 2007).

Padi dapat tumbuh dari dataran rendah sampai dataran tinggi. Padi membutuhkan curah hujan pertahun ± 200 mm/bulan, dengan distribusi selama empat bulan atau 1.500–2.000 mm. Padi dapat tumbuh baik pada suhu di atas 23 °C. Pada ketinggian 0–65 m dpl, dengan suhu 26,5–22,5 °C. Tanaman padi memerlukan sinar matahari untuk proses fotosintesis, terutama pada saat berbunga sampai proses pemasakan. Pada tekstur tanah membutuhkan adanya lumpur, padi tumbuh baik pada tanah dengan ketebalan atasnya antara 18–22 cm, terutama tanah muda pH 4–7 (Prihatman, 2000).

Pertumbuhan padi dibagi menjadi 3 fase yaitu fase vegetatif, fase reproduktif dan fase pemasakan. Fase vegetatif meliputi pertumbuhan tanaman mulai saat berkecambah sampai inisiasi primordial malai. Pada fase reproduktif dimulai dari inisiasi primordial malai sampai tanaman berbunga dan fase pemasakan dimulai dari masa berbunga sampai masak panen (Yoshida, 1981).

Tahap anakan dimulai dari pembentukan anakan primer dari tunas samping pada salah satu buku dibawahnya. Anakan yang tumbuh berasal dari masing–masing ketiak daun dan setelah terbentuknya anakan primer maka dimulai pembentukan anakan sekunder. Pada tahap ini tanaman dengan cepat bertambah tinggi dan anakan meningkat jumlahnya selain anakan primer dan sekunder, selanjutnya anakan tersier akan terbentuk dan tanaman menjadi semakin tinggi dan besar (De Data, 1981).

Tanaman berhenti menghasilkan anakan sekunder setelah anakan tersier dihasilkan. Pertumbuhan anakan tersier menyangkut dua tahap yaitu : a. Tahap anakan maksimum, yang ditandai dengan bertambahnya anakan tersier hingga pada

suatu titik yang disebut jumlah anakan maksimum. Pada tahap ini anakan bertambah hingga sukar dibedakan dari batang utamanya, setelah tahapan anakan maksimum, beberapa anakan mati dan jumlah anakan berkurang. b. Tahap pemanjangan batang, tahap ini dimulai sebelum inisiasi malai padi varietas berumur dalam, sedangkan pada varietas berumur genjah, pemanjangan dan inisiasi malai terjadi bersamaan (DeData, 1981).

2.2. Keong Mas

Keong mas termasuk kedalam phylum Moluska, kelas Gastropoda, ordo Prosbranchiua, family Ampullariidae. Keong mas diintroduksi ke Filippina pada tahun 1980 melalui Taiwan. Nilai gizi yang tinggi sebagai bahan pangan dan pakan ternak menimbulkan niat baik pemerintah dan swasta untuk mengembangkan keong mas ini. Namun dalam beberapa tahun kemudian setelah diintroduksi keong mas menjadi hama utama bagi tanaman padi (Institut Penelitian Padi Filippina, 2001).

Pada tahun 1981 keong mas diintroduksi ke Yogyakarta sebagai fauna aquarium. Namun dalam kurun waktu 1985-1987 menyebar dengan cepat ke berbagai wilayah di Indonesia, sebagai hama yang ditakuti petani. Luas areal pertanaman padi sawah yang terserang keong mas sudah tercatat resmi pada tahun 1997, yaitu 3.630 ha. Pada tahun 2003 luas serangan hama keong mas mencapai lebih dari 13.000 ha dan meningkat menjadi 22.000 ha pada tahun 2007 (Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan, 2008).

Marwoto (1997) melaporkan ada tiga spesies *pomacea* di Indonesia, yaitu *pomacea canaliculata*, *P.insularum*, dan *P.paludosa*. Menurut Cowie, (2007), *P.canaliculata* Lamarck sama dengan *P.insularum*. Penamaan yang berbeda dari spesies yang sama tersebut karena *P.canaliculata* banyak ditemukan pada lahan yang tergenang, sedangkan *P.insularum* banyak ditemukan pada air dengan arus yang mengalir. *P.paludosa* di Amerika Serikat diperdagangkan sebagai hiasan aquarium. Di Indonesia *P.paludosa* yang ada saat ini bisa saja didatangkan untuk keperluan aquarium.

Keong mas mempunyai kelamin jantan dan betina secara terpisah. Oleh karena itu perkembangbiakan terjadi apabila keong mas jantan dan betina saling bertemu dan saling melakukan pemijahan (Susanto, 1995). Perbedaan antara kelamin jantan dan betina terlihat pada bentuk dan ukuran, keong mas jantan alat kelaminnya berbentuk bulat dan ada tonjolan ruas-ruas yang jelas. Pada bagian bawah cangkang tidak terdapat warna merah dan ukurannya relatif kecil. Keong mas betina alat kelaminnya berbentuk bulat, terdapat warna merah dan ukurannya relatif besar (Susanto, 1995).

Keong mas melakukan fertilisasi internal dan berkembang biak secara ovivar (Andrews, 1988 dalam Gega, 2001). Telur berwarna merah muda dan berbentuk seperti buah murbei. Pada fase telur ini sebenarnya kondisi keong mas dalam keadaan lemah, selain belum bisa menyerang tanaman padi, fase telur ini juga belum bisa berpindah tempat sendiri dan sangat mudah untuk dimusnahkan (Susanto, 1995). Jumlah telur yang dihasilkan keong mas sekali bertelur adalah 84 - 400 butir jika dipelihara di aquarium dan lebih dari 700 butir jika hidup di dalam kolam (Marwoto, 1998). Pada malam hari, telur diletakkan menempel pada tumbuhan, tepian parit sawah dan benda-benda lain (ranting, bilah bambu dan batu) diatas permukaan air setelah telur dikeluarkan dengan tujuan untuk menghindari predator akuatik atau sebagai respon dari rendahnya kadar oksigen di habitat akuatiknya (Snyder dan Snyder, 1971 dalam Kumalasari *et al* 2010). Daya tetas keong berkisar antara 61-75 %, telur menetas setelah 8-14 hari, daya tetas akan berkurang jika telur terkena air (Kurniawati, 2007).

Setelah bertelur keong mas akan turun dan masuk kembali ke dalam air. Proses bertelur berlangsung sekitar lima jam dan telur akan menetas setelah 12-15 hari (Sihombing, 1999), sedangkan menurut Marwoto (1998) adalah 8-10 hari. Keong mas muda yang baru menetas dari telur yang berukuran 1,7-2,2 mm langsung meninggalkan cangkang telurnya dan masuk ke dalam air. Dua hari kemudian cangkang tadi menjadi keras (Sulistiono, 2007). Keong mas segera meninggalkan cangkang dan masuk kedalam air. Pada stadia ini umur pertumbuhannya 15 - 25 hari. Umur 26 - 59 hari keong mas telah memasuki stadia

pertumbuhan lanjut dengan ukuran cangkang 6 mm – 3 cm. Pada stadia ini keong mas telah mampu memakan tanaman padi yang baru ditanam. Pada umur 60 hari keong mas telah dewasa dengan berat 10 – 20 gram dengan ukuran cangkang 3 – 4 cm. Keong mas telah siap untuk menerima pasangan, selanjutnya menghasilkan keturunan yang relatif banyak (Pitojo, 1996).

Siklus hidup keong mas bergantung pada temperatur, hujan, atau ketersediaan air dan makanan. Pada lingkungan dengan temperatur yang tinggi dan makanan yang cukup, siklus hidup pendek, sekitar tiga bulan dan bereproduksi sepanjang tahun. Jika makanan kurang, siklus hidupnya panjang dan hanya bereproduksi pada musim semi atau awal musim panas (Estebenet dan Cazzaniga, 1992). Di daerah tropis, keong aktif dan bertelur sepanjang tahun (Hylton scott, 1958 *dalam* Cazzaniga, 2006).

Keong mas bersifat herbivora polifag (pemakan banyak jenis tumbuhan). Pada waktu keong mas makan, daun dipegang oleh kaki dengan sungut (palpi) yang terdapat pada ujung junggornya, mulut dan gigi sebelah depan dari gigi perut (radula) yang kemudian masuk kedalam rongga mulut dan gigi samping bekerja dengan serentak untuk membuat daun menjadi halus. Menurut Rusli (1998), bahwa keong mas sewaktu akan makan terlebih dahulu akan mencicipi pakannya, baru dilanjutkan dengan proses memakan. Pakan yang dirasa cocok akan dimakan sedangkan yang tidak akan ditinggalkan. Keong mas lebih menyukai makanan yang lebih dekat ke dasar air, dan menyukai tumbuhan yang mengandung air untuk dijadikan makanannya.

Hasil penelitian Suciana (2010), yang menguji ketahanan tingkat umur tanaman padi terhadap serangan keong mas menunjukkan bahwa intensitas serangan yang tertinggi terdapat pada padi yang berumur 8 hst dan 15 hst, sedangkan yang terendah pada umur 29 hst. Wulandari *et al* (2004) berpendapat bahwa keong mas menyerang tanaman padi muda yang berumur kurang dari 4 minggu. Keong mas aktif merusak tanaman pada malam hari. Dalam waktu satu malam, cukup banyak tanaman padi muda yang dapat dirusak oleh keong mas.

2.3. Mekanisme Ketahanan

Resistensi merupakan salah satu karakter pada tanaman yang dapat diwariskan. Karakter ini berperan penting dalam menekan gangguan yang dapat disebabkan oleh jasad pengganggu (Endrizal, 2004). Ketahanan tanaman inang, dapat bersifat : (1) Genetik, sifat tahan diatur oleh sifat genetik yang dapat diwariskan. (2) Morfologik, sifat tahan yang disebabkan oleh sifat morfologi tanaman yang tidak menguntungkan hama dan (3) Kimiawi, ketahanan yang disebabkan oleh zat kimia yang dihasilkan oleh tanaman (Muhuria, 2003).

Endrizal (2004) menyatakan, ada 3 jenis ketahanan genetik pada tanaman :1. Ketahanan vertikal yaitu ketahanan hanya terhadap suatu biotip hama dan biasanya bersifat sangat tahan tetapi mudah patah oleh munculnya biotip baru. 2. Ketahanan horizontal atau ketahanan umum, ketahanan terhadap banyak biotip hama dengan derajat ketahanan “agak tahan “. 3. Ketahanan ganda memiliki sifat tahan terhadap beberapa jenis hama.

Menurut Painter (1951), terdapat tiga mekanisme yang ditunjukkan tanaman dalam menghambat serangan hama, yaitu: 1. Antibiosis, yaitu mekanisme yang mempengaruhi atau menghancurkan siklus hidup hama. 2. Nonpreference (sekarang disebut antixenosis), menghindarkan tanaman dari serangan hama dalam pencarian makan, peletakan telur, atau tempat tinggal serangga. Namun, bila hama tak menemukan alternatif tanaman lain, kerusakan parah pada tanaman tetap dapat terjadi. 3. Toleran, menunjukkan daya tahan tanaman terhadap serangan hama, misalnya dengan tetap memberikan hasil tanaman yang baik. Tidak seperti halnya pada antibiosis dan antixenosis yang berpengaruh terhadap populasi hama, toleran tidak berpengaruh terhadap populasi hama.

III. BAHAN DAN METODA

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di lahan sawah petani di Kelurahan Limau Manis Selatan Kecamatan Pauh Padang Sumatera Barat, yang dimulai dari bulan Desember 2011 sampai Mei 2012. Jadwal penelitian dapat dilihat pada Lampiran 1.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah tanaman padi varietas IR 66, Cisokan, IR 42, Kuriiek Kusuik, Batang Piaman, Anak Daro, Caredek Merah, Junjuang dan keong mas pada stadia pertumbuhan lanjut. Alat yang digunakan adalah, cangkul, papan, plastik, bambu, meteran, gunting, palu, gergaji, parang, kamera, timbangan dan alat-alat tulis.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini terdiri dari 2 tahap percobaan, tahap yang pertama adalah pengujian ketahanan varietas terhadap keong mas dan tahap yang kedua adalah preferensi keong mas terhadap varietas. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 8 perlakuan dan 3 kelompok. Perlakuan tersebut adalah varietas-varietas yang umum ditanam di Sumatera Barat yaitu :

- A = Varietas IR 66
- B = Varietas Cisokan
- C = Varietas IR 42
- D = Varietas Kuriiek Kusuik
- E = Varietas Batang Piaman
- F = Varietas Anak Daro
- G = Varietas Caredek Merah
- H = Varietas Junjuang

Satuan percobaan adalah petakan sawah dengan ukuran 1 x 1 m yang berisi 25 rumpun tanaman padi dan diberi 6 ekor keong mas pada tahap pertama (uji ketahanan

varietas terhadap keong mas), sedangkan pada tahap kedua (preferensi keong mas terhadap varietas). Satuan percobaan adalah petakan sawah dengan ukuran 2 x 2 m yang berisi 16 rumpun tanaman padi, yang masing-masing varietas terdiri dari 2 rumpun dan diberi 30 ekor keong mas. Hasil pengamatan dianalisa dengan sidik ragam dan jika berbeda nyata dilanjutkan dengan uji Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf nyata 5%. Denah perlakuan dapat dilihat pada Lampiran 2.

3.4 Pelaksanaan

3.4.1 Uji ketahanan varietas (Tahap I)

3.4.1.1 Pengolahan lahan

Sebelum tanah diolah, terlebih dahulu dilakukan pembersihan lahan dan saluran irigasi dari sisa jerami dan rumput yang tumbuh. Lahan sawah diairi dan digenangi air selama 3 hari agar dapat mematikan pertumbuhan rumput dan akhirnya akan membusuk, sehingga unsur hara kembali ke dalam tanah dan tanah pun siap diolah. Pengolahan tanah dilakukan sebanyak dua kali, satu kali menggunakan cangkul dan satu kali lagi menggunakan garu untuk meratakan tanah. Pada saat penggaruan, air dikurangi hingga dalam keadaan macak-macak (sawah dalam keadaan berlumpur), kemudian dibiarkan selama 2 hari.

3.4.1.2 Pemupukan

Pupuk yang diberikan adalah pupuk kandang dan pupuk buatan. Pupuk kandang diberikan 1 minggu sebelum tanam sebanyak 0,5 kg/m², pupuk buatan yang diberikan adalah pupuk urea sebanyak 30 gr/m², SP-36 sebanyak 10 gr/m², dan KCl sebanyak 5 gr/m². Pupuk SP-36 dan KCl diberikan pada saat tanam, sedangkan pupuk urea diberikan sebanyak 2 kali dalam periode tanaman padi. Pupuk urea diberikan pada saat padi berumur 3 minggu setelah tanam, pemupukan urea yang kedua dilakukan pada saat tanaman padi telah berumur 6 minggu.

3.4.1.3 Persemaian

Persemaian dibuat berupa persemaian basah. Persemaian dibuat pada salah satu petak sawah disebelah lahan percobaan dengan ukuran 1 x 1 m². Masing-masing varietas terdiri dari satu petak persemaian. Tanah untuk persemaian dicangkul terlebih dahulu lalu dilakukan penggaruan agar terjadi pelumpuran sempurna. Satu hari sebelum benih ditaburkan, petak persemaian diberi pupuk SP-36 sebanyak 10 gr/m², dengan cara menyebarkan secara merata di permukaan petakan persemaian. Selanjutnya benih padi ditaburkan pada jarak 10 cm dari tepi petakan. Kebutuhan benih persemaian adalah sebanyak 8 gr/m², seminggu setelah ditaburkan, diberi pupuk urea sebanyak 15 gr/m², setelah bibit berumur 21 hari baru dipindahkan ke petakan percobaan.

3.4.1.4 Pembuatan petak percobaan

Sebelum bibit dipindahkan, petakan percobaan dibuat terlebih dahulu dengan ukuran 1 x 1 m². Jarak antara petakan perlakuan di dalam kelompok adalah 30 cm, sedangkan jarak antara satu kelompok dengan kelompok lain adalah 1 m. Petakan (plot) dibuat dengan menggunakan plastik, dimana pada bagian bawah plastik tersebut dipakukan ke papan yang lebarnya lebih kurang 15 cm dan panjangnya 1 m sebanyak 4 lembar pada setiap petakan. Kemudian papan tersebut ditanamkan ke dalam tanah, dan plastik lembaran ditegakkan dengan menggunakan 4 batang bambu yang berfungsi sebagai tiang. Pembuatan petakan percobaan dengan model seperti ini bertujuan sebagai penghalang bagi keong mas untuk keluar masuk dari petakan percobaan.

3.4.1.5 Penanaman

Bibit ditanam setelah berumur 21 hari setelah sebar sebanyak 4 batang per rumpun dengan jarak tanam 20 x 20 cm, sehingga dalam satu petakan percobaan (plot) terdapat 25 rumpun. Tanaman padi ditanam secara serentak untuk semua perlakuan.

3.4.1.6 Pengadaan keong mas

Keong mas diperoleh dengan cara mengumpulkan keong mas yang ada di sekitar persawahan. Keong mas yang digunakan adalah keong mas yang sudah pada stadia pertumbuhan lanjut dengan ukuran antara 2 – 3 cm. Keong mas diberi makan secara bersamaan dan selanjutnya dilaparkan selama 4 jam.

3.4.1.7 Perlakuan

Keong mas dilepaskan di tengah petakan percobaan pada saat tanaman padi telah berumur 7 hari setelah tanam (hst) sebanyak 6 ekor per petakan. Pelepasan keong mas pada petakan percobaan dilakukan pada pagi hari. Keong mas tersebut dibiarkan sampai produksi.

3.4.1.8 Pemeliharaan

Pada saat tanam, petakan percobaan diusahakan dalam kondisi macak-macak (sedikit berlumpur). Saat tanaman padi berumur 5 hst petakan percobaan digenangi air setinggi 1 – 2 cm selama 10 hari, kemudian saat tanaman padi berumur 15 – 45 hari, petakan percobaan digenangi air setinggi 5 – 10 cm. Pada saat malai mulai menguning air dikurangi dan saat tanaman padi berumur 90 – 100 hari petakan percobaan dikeringkan.

3.4.1.9 Panen

Panen dilakukan bila buah padi sudah cukup dianggap masak seperti: padi sudah menguning, demikian juga daun benderanya, tangkai kelihatan merunduk, gabah sudah berisi dan keras.

3.4.2 Preferensi keong mas terhadap varietas (Tahap II)

3.4.2.1 Pembuatan petak percobaan

Petakan (plot) dibuat dengan menggunakan plastik, dimana pada bagian bawah plastik tersebut dipakukan ke papan yang lebarnya lebih kurang 15 cm dan panjangnya 2 m sebanyak 4 lembar pada setiap petakan. Kemudian papan tersebut ditanamkan ke dalam tanah dan plastik lembaran ditegakkan dengan menggunakan 4 batang bambu yang berfungsi sebagai tiang. Pembuatan petakan percobaan dengan

model seperti ini bertujuan sebagai penghalang bagi keong mas untuk keluar masuk dari petakan percobaan.

3.4.2.2 Penanaman

Bibit ditanam setelah berumur 21 hari sebanyak 5 batang per rumpun dengan jarak tanam 20 x 20 cm, dan setiap varietas terdiri dari 2 rumpun, sehingga dalam satu petakan percobaan (plot) terdapat 16 rumpun. Tanaman padi ditanam secara serentak untuk semua perlakuan.

3.4.2.3 Pengadaan keong mas

Keong mas diperoleh dengan cara mengumpulkan keong mas yang ada di sekitar persawahan. Keong mas yang digunakan adalah keong mas yang sudah pada stadia pertumbuhan lanjut dengan ukuran antara 2 – 3 cm, keong mas diberi makan secara bersamaan dan selanjutnya dilaparkan selama 4 jam.

3.4.2.4 Perlakuan

Keong mas dilepaskan di tengah petakan percobaan pada saat tanaman padi telah berumur 7 hari setelah tanam (hst) sebanyak 30 ekor per petakan. Pelepasan keong mas pada petakan percobaan dilakukan pada pagi hari. Satu hari setelah itu keong mas diambil dan dibuang.

3.5 Pengamatan

3.5.1 Uji ketahanan varietas

3.5.1.1 Persentase rumpun terserang

Pengamatan persentase rumpun terserang dilakukan dengan mengamati rumpun tanaman yang menunjukkan kerusakan, dimana sedikit saja bagian tanaman yang menunjukkan kerusakan maka dianggap tanaman itu terserang. Persentase rumpun terserang diamati setiap hari selama 4 minggu dan dimulai sehari setelah penginfestasian keong mas. Persentase serangan dihitung menggunakan rumus :

$$P = \frac{b}{B} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase rumpun terserang

b = Jumlah rumpun padi yang terserang

B = Jumlah rumpun padi seluruhnya

3.5.1.2 Intensitas serangan

Pengamatan intensitas serangan dimulai sehari setelah penginfestasian keong mas pada petakan percobaan dan berlangsung setiap hari selama 4 minggu, dengan cara menghitung jumlah anakan yang terserang. Intensitas serangan dihitung dengan menggunakan rumus :

$$I = \frac{\sum (n/N)}{M} \times 100\%$$

Keterangan :

I = Intensitas serangan

n = Jumlah anakan terserang per rumpun

N = Jumlah anakan per rumpun

M = Jumlah rumpun padi

3.5.1.3 Produksi

Untuk mengetahui produksi tanaman padi, dilakukan dengan cara menimbang berat basah gabah pada setiap petakan percobaan. Hasil pengamatan dianalisa dengan sidik ragam dan jika berbeda nyata dilanjutkan dengan uji Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf nyata 5%.

3.5.2 Preferensi keong mas terhadap varietas

3.5.2.1 Persentase rumpun terserang

Pengamatan persentase rumpun terserang dilakukan hanya satu kali saja, yaitu 1 hari setelah perlakuan, dengan cara menghitung jumlah rumpun yang terserang. Persentase rumpun terserang dihitung dengan rumus :

$$P = \frac{b}{B} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase rumpun terserang

b = Jumlah rumpun padi yang terserang

B = Jumlah rumpun padi seluruhnya

3.5.2.2 Intensitas serangan

Pengamatan intensitas serangan dilakukan hanya satu kali saja, yaitu 1 hari setelah perlakuan, dengan cara menghitung jumlah batang yang terserang. Intensitas serangan dihitung dengan menggunakan rumus :

$$I = \frac{\sum (n/N)}{M} \times 100\%$$

Keterangan :

I = Intensitas serangan

n = Jumlah anakan terserang per rumpun

N = Jumlah anakan per rumpun

M = Jumlah rumpun padi

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

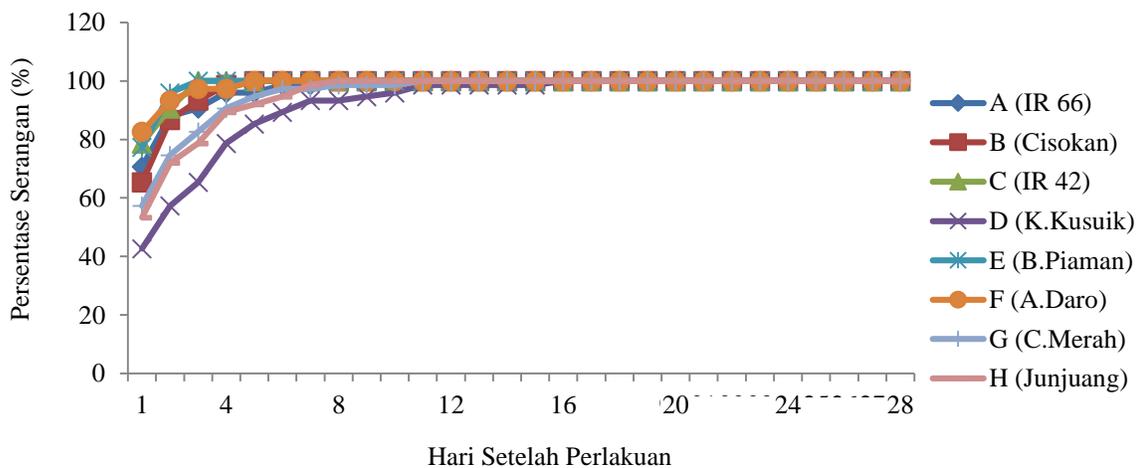
4.1.1 Uji ketahanan varietas

4.1.1.1 Persentase rumpun terserang

Hasil pengamatan persentase rumpun terserang terhadap masing-masing perlakuan menunjukkan hasil yang sama pada hari ke- 21 setelah perlakuan yaitu telah mencapai 100% (Tabel 1). Sedangkan persentase serangan kumulatif keong mas dari hari pertama sampai hari ke-28 setelah perlakuan dapat dilihat pada Gambar 1.

Tabel 1. Persentase rumpun terserang pada masing-masing perlakuan pada uji ketahanan varietas (7 hari, 14 hari dan 21 hari setelah perlakuan)

| Perlakuan | Persentase serangan (%) | | |
|-------------------|-------------------------|--------|--------|
| | 7 | 14 | 21 |
| A (IR 66) | 98.66 | 100.00 | 100.00 |
| B (Cisokan) | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
| C (IR 42) | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
| D (Kuriek Kusuik) | 93.33 | 98.66 | 100.00 |
| E (Batang Piaman) | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
| F (Anak Daro) | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
| G (Caredek Merah) | 97.83 | 100.00 | 100.00 |
| H (Junjuang) | 97.00 | 100.00 | 100.00 |



Gambar 1. Persentase serangan kumulatif keong mas sampai hari ke-28 setelah perlakuan pada uji ketahanan varietas

4.1.1.2 Intensitas serangan

Hasil pengamatan intensitas serangan keong mas terhadap beberapa varietas padi menunjukkan hasil yang berbeda nyata (Lampiran 5.a). Setelah dilakukan uji lanjutan DNMRT pada taraf nyata 5% hasilnya dapat dilihat pada Tabel 2, sedangkan intensitas serangan kumulatif keong mas dari hari pertama sampai hari ke-28 setelah perlakuan dapat dilihat pada Gambar 2.

Pada Tabel 2 terlihat bahwa varietas memberikan pengaruh yang nyata terhadap intensitas serangan keong mas. Intensitas serangan keong mas yang paling tinggi terdapat pada perlakuan B (cisokan) dan perlakuan F (anak daro) yang telah mencapai 100% pada hari ke- 21 setelah perlakuan, sedangkan intensitas serangan keong mas yang terendah terdapat pada perlakuan H (junjuang) yang mencapai 68,19% pada hari ke- 21 setelah perlakuan.

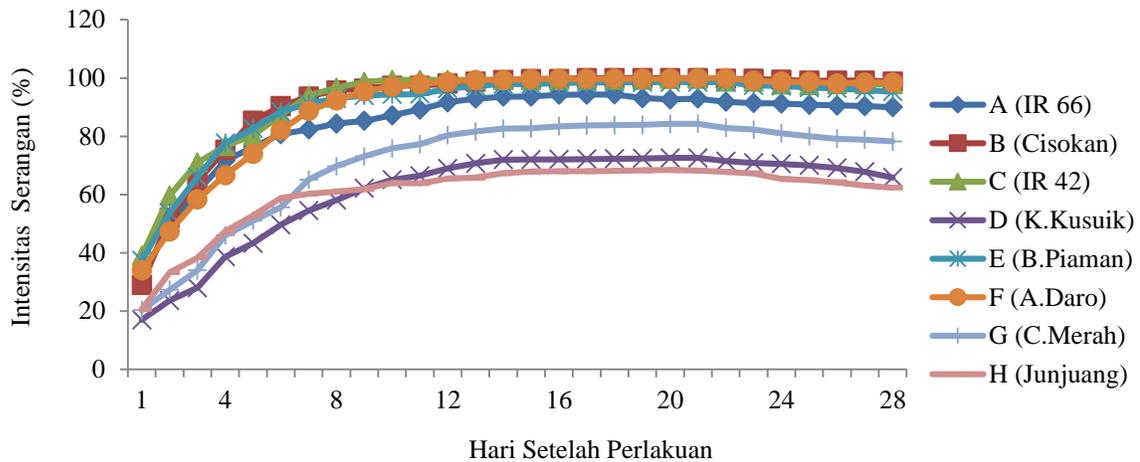
Pada Gambar 2 terlihat bahwa intensitas serangan kumulatif keong mas mengalami peningkatan yang sangat tinggi sampai hari ke- 9 setelah perlakuan. Setelah itu intensitas serangan kumulatif keong mas mengalami peningkatan yang tidak begitu berarti.

Tabel 2. Intensitas serangan keong mas terhadap masing-masing perlakuan pada uji ketahanan varietas (21 hari setelah perlakuan)

| Perlakuan | Intensitas Serangan (%) |
|-------------------|-------------------------|
| B (Cisokan) | 100.00 a |
| F (Anak Daro) | 100.00 a |
| C (IR 42) | 99.69 a |
| E (Batang Piaman) | 98.57 a |
| A (IR 66) | 92.93 ab |
| G (Caredek Merah) | 84.33 abc |
| D (Kuriek Kusuik) | 72.59 bc |
| H (Junjuang) | 68.19 c |

KK = 14,01%

Angka-angka yang terdapat pada lajur yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf nyata 5%.



Gambar 2. Intensitas serangan kumulatif keong mas sampai hari ke-28 setelah perlakuan pada uji ketahanan varietas

4.1.1.3 Produksi

Hasil analisis sidik ragam terhadap produksi beberapa varietas padi menunjukkan hasil yang berbeda nyata (Lampiran 5.b). Setelah dilakukan uji lanjutan DNMRT pada taraf nyata 5% hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa varietas memberikan pengaruh yang nyata terhadap produksi padi. Produksi yang paling tinggi terdapat pada perlakuan H (junjuang) yang mencapai 150,33 g/m², sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan B (cisokan) dengan produksi 25 g/m².

Tabel 3. Produksi padi pada masing-masing perlakuan

| Perlakuan | Produksi (g/m ²) |
|--------------------|------------------------------|
| H (Junjuang) | 150.33 a |
| D (Kuriiek Kusuik) | 100.33 ab |
| G (Caredek Merah) | 43.33 b |
| A (IR 66) | 43.33 b |
| C (IR 42) | 41.66 b |
| E (Batang Piaman) | 35.33 b |
| F (Anak Daro) | 34.67 b |
| B (Cisokan) | 25.00 b |

KK = 83,15 %

Angka-angka yang terdapat pada lajur yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf nyata 5%.

4.1.2 Preferensi keong mas terhadap varietas

4.1.2.1 Persentase rumpun terserang

Hasil pengamatan terhadap persentase serangan keong mas pada semua perlakuan menunjukkan hasil yang sama pada hari ke-1 setelah perlakuan yaitu telah mencapai 100%.

4.1.2.2 Intensitas serangan

Hasil pengamatan intensitas serangan keong mas terhadap beberapa varietas tanaman padi menunjukkan hasil yang berbeda nyata (Lampiran 5.c). Setelah dilakukan uji lanjutan DNMRT pada taraf nyata 5 % hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.

Pada Tabel 4 terlihat bahwa varietas memberikan pengaruh yang nyata terhadap intensitas serangan keong mas. Intensitas serangan keong mas yang paling tinggi terdapat pada perlakuan A (IR 66) yang telah mencapai 93,33% pada hari pertama setelah perlakuan, sedangkan intensitas serangan keong mas yang terendah terdapat pada perlakuan D (kuriek kusuik) yang mencapai 36,66% pada hari pertama setelah perlakuan.

Tabel 4. Intensitas serangan keong mas terhadap masing-masing perlakuan pada uji preferensi (1 hari setelah perlakuan)

| Perlakuan | Intensitas Serangan (%) |
|-------------------|-------------------------|
| A (IR 66) | 93.33 a |
| C (IR 42) | 90.00 ab |
| F (Anak Daro) | 86.66 abc |
| B (Cisokan) | 80.00 abc |
| G (Caredek Merah) | 60.00 bcd |
| H (Junjuang) | 56.66 cd |
| E (Batang Piaman) | 46.66 d |
| D (Kuriek Kusuik) | 36.66 d |

KK = 25,07 %

Angka-angka yang terdapat pada lajur yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf nyata 5%.

4.2 Pembahasan

Semua varietas yang diuji tidak ada yang tahan terhadap serangan keong mas. Hal ini berdasarkan hasil pengamatan terhadap persentase serangan dan intensitas serangan yang begitu tinggi terhadap semua varietas (Tabel 1, Tabel 2 dan Tabel 4), sehingga mengakibatkan produksi menjadi rendah (Tabel 3). Hal ini disebabkan karena jaringan tanaman padi masih lunak, sehingga sangat disukai oleh keong mas. Menurut Wulandari, Lestari, dan Indriyati (2004) menyatakan bahwa keong mas menyerang tanaman padi yang berumur kurang dari 4 minggu. Pendapat ini diperkuat oleh Yenti (1992) keong mas lebih menyukai tanaman yang mengandung air dan lunak. Padi muda (umur 1 – 21 hst) merupakan tanaman yang lunak dan mengandung air.

Perlakuan H (junjuang) dan perlakuan D (kuriiek kusuik) lebih tahan dibandingkan dengan varietas lain. Hal ini terlihat dari intensitas serangan keong mas yang lebih rendah dan produksi yang dihasilkan lebih tinggi. Intensitas serangan yang lebih rendah diduga karena memiliki batang yang lebih keras. Batang yang lebih keras disebabkan oleh kandungan silikat yang lebih tinggi. Wagner (1940) *dalam* Saeini dan Prihartini (1971) menyatakan bahwa peranan silikat pada tanaman padi adalah meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit serta meningkatkan kekuatan jaringan tanaman. Resistensi padi terhadap serangan hama dan penyakit tersebut disebabkan karena terjadi penebalan lapisan silika yang berada di bawah lapisan kutikula, baik pada batang maupun daun. Pada batang dan daun, silika dideposisikan pada epidermis dan dinding sel parenkima. Suatu lapisan silika-kutikula yang tebal dapat menjadi penghalang terhadap serangan hama karena kekerasan fisiknya.

Tanaman padi mengabsorpsi silikat dalam bentuk asam monoksilat (SiOH_4) bersama-sama dengan air sebagai media pertumbuhan. Menurut Rosmarkam dan Yuwono (2006) tanaman menyerap silikat dalam jumlah yang berbeda-beda karena di samping tergantung kadar silikat dalam tanah juga tergantung jenis tanamannya. Suardi dan Haryono (1984) *dalam* Dyah (2006) menyatakan bahwa serapan hara oleh tanaman padi dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti varietas, keadaan fisik

tanah, iklim, status air tanah, ketersediaan unsur hara, pH, suhu, adanya ion kompetitif, dan sifat fiksasi tanah.

Pitojo (1996) menyatakan bahwa keong mas lebih menyukai makanan yang empuk dan manis. Batang yang keras akan menyulitkan keong mas untuk memutuskan batang tanaman karena keong mas dalam proses makannya harus memutuskan batang tanaman yang akan dimakan terlebih dahulu, bila daun telah jatuh baru keong mas memakannya. Menurut Rusli (1998) bahwa keong mas sewaktu akan makan terlebih dahulu mencicipi pakannya, baru dilanjutkan dengan proses makan. Pakan yang dirasa cocok akan dimakan sedangkan yang dirasa tidak cocok akan ditinggalkan.

Produksi yang dihasilkan masing-masing varietas sangat dipengaruhi oleh tingkat intensitas serangan. Hal ini terlihat dari perlakuan B (cisokan), perlakuan F (anak daro), dan perlakuan H (junjuang). Intensitas serangan tertinggi terdapat pada perlakuan B (cisokan) dan perlakuan F (anak daro). Tingginya intensitas serangan ditunjukkan oleh besarnya kerusakan yang ditimbulkan, sehingga menyebabkan pertumbuhan anakan dan rumpun terhambat. Menurut Sulistyanto (2006), keong mas sangat berbahaya karena menyerang tanaman padi umur muda, sehingga pembentukan anakan dan rumpun terhambat. Hal sebaliknya dapat dilihat pada perlakuan H (junjuang) dan perlakuan D (kuriiek kusuik). Intensitas serangan yang lebih rendah menunjukkan kerusakan yang ditimbulkan lebih sedikit, sehingga tidak terlalu menghambat pertumbuhan anakan dan rumpun. Akibat hal ini kemampuan menghasilkan anakan akan lebih baik dibandingkan dengan varietas lain. Semakin banyak anakan yang tumbuh semakin banyak malai yang akan terbentuk. De Datta (1981) menyatakan bahwa reproduksi padi dimulai dari tahap pembentukan malai sampai pembungaan.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Semua varietas yang diuji tidak ada yang tahan terhadap serangan hama keong mas tetapi varietas junjuang dan varietas kuriek kusuik lebih tahan dibandingkan dengan varietas lain yang diuji.

5.2 Saran

Dari hasil penelitian ini disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan mengkombinasikan penggunaan varietas dengan teknik pengendalian lain dalam mengatasi serangan hama keong mas.

DAFTAR PUSTAKA

- BPTPH (Balai Perlindungan Tanaman Pangan dan Hortikultura II). 2007. Laporan Tahunan Balai Proteksi Tanaman Pangan dan Hortikultura II wilayah Sumatera Barat, Riau dan Jambi. Padang.
- Cazzaniga, N.J. 2006. "*Pomacea canaliculata: Harmless and Useless in Its Natural Realm (Argentina)*". In Joshi. R.C. and L.S. Sebastian (Ed.), *Global Advances in Ecology and Management of Golden Apple Snail*. Phil Rice, Ingneria DICTUC and FAO. P. 37-60.
- Cowie, R.H. 2007. *What are Apple Snails Confused Taxonomy and Some Preliminary Resolution*. In Joshi. R.C. and L.S. Sebastian (Ed.). *Global Advances in Ecology and Management of Golden Apple Snail*. Phil Rice, Ingneria DICTUC and FAO. 3-23.
- Dedata, S.K. 1981. *Principles and Practices of Rice Production*. Jhon Wiley & Sons. New York. Pp 152 – 162, 348, 363 – 364.
- Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan, 2008 "*Luas Serangan Siput Murbei Pada Tanaman Padi Tahun 1997-2006, Rerata 10 Tahun dan Tahun 2007*". Direktorat Jendral Tanaman Pangan. Jakarta
- Distan TPH. 2007. Petunjuk Teknis Pelaksanaan Peningkatan Produktivitas Padi. Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura. Propinsi Sulawesi Selatan.
- Djojosumarto, P. 2000. *Teknik Aplikasi Pestisida Pertanian*. Kanisius. Yogyakarta.
- Dyah, E.P. 2006. *Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Genotip Padi Gogo pada Tanah Masam dengan Pemberian Silikat*. [Skripsi]. Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. 46 hal. (tidak dipublikasikan)
- Endrizal. 2004. Penulis adalah Peneliti pada BPTP Propinsi Jambi Dimuat pada Tabloid Sinar Tani, Jambi.
- Estebenet, A.L. and Cazzaniga, N.J. 1992. "*Growth and Demography of Pomacea canaliculata (Gastropoda: Ampullariidae) under Laboratory Conditions*". *Malacological Review*, 25(1-2):1-12.
- Fatmawati. 2004. Varietas Unggul Padi. <http://banten.Litbang.deptan.go.id>. [6 Maret 2007].

- Gega, L. K. 2001. *Pengaruh Kepadatan dan Jenis Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Reproduksi Keong Mas (Pomacea canaliculata)*. [Tesis]. Bogor. Institut Pertanian Bogor. Program Studi Ilmu Ternak.
- Institute Penelitian Padi Filippina. 2001. Opsi-opsi Pengendalian Siput Murbei. <http://Pestalert.Applesnail.net>. [05 April 2008].
- IRRI. 2003 *Bacterial Leaf Blight* . (On-line). http://www.knowledgebank.irri.org/ricedoctor_MX / Fact_Sheets / Diseases / Bacterial_Leaf_Blight.htm. Diakses Tanggal 06 September 2011.
- Kumalasari, Y. I., Kholis, M. N., Purwanti, S., dan Adriani, G. R. 2010. Uji Efektifitas ekstrak daun biduri (*Calotropis gigantea*) Sebagai Antifertilitas Pada Keong Mas (*Pomaceae canaliculata*). Universitas Sebelas Maret Surakarta. Surakarta.
- Kurniawati, N. 2007. “*Daya Tetas dan Daya Hidup Keong Mas pada Perlakuan Pestisida Nabati dan Insektisida*”. *Prosiding Seminar Apresiasi Hasil Penelitian Padi Menunjang P2BN*, Buku I. Hal 393-402. BB Padi.
- Marwoto, R.M. 1997. The Accurrence of fresh water Snail Pomacea spp in Indonesia (Molusca, Gaastropoda Ampullariidae). Traubia. *A journal on Zoological of research development cebtre of biology, the Indonesia Institute Of Science*. Bogor. Hal 121-140.
- Marwoto, R.M. 1998. The Accurrence of fresh water Snail Pomacea spp in Indonesia (Molusca, Gastropoda Ampullariidae). Traubia. *A journal on Zoological of research development cebtre of biology, the Indonesia Institute Of Science*. Bogor. Hal 121 -140. Pertanian Tanaman Pangan, Bogor 484 – 490.
- Muhuria, L. 2003. *Strategi Perakitan Gen-Gen Ketahanan Terhadap Hama*, Pengantar Falsafah Sains (Pps702) Posted: 17 November 2003 Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Painter, H. 1951. *Insect Resistance in Crop Plants*. The Macmillan Company. New York.
- Pitojo, S. 1996. *Petunjuk Pengendalian dan Pemanfaatan Keong Mas*. Trubus. Agriwijaya Ungaran. 106 hal.
- Prihatman, K. 2000, *Budidaya Padi, Pendayagunaan Dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi*, Jakarta hal 3-7
- Rifa'i, A. 2004. *Penentuan Ambang Kendali Keng Mas (Pomacea spp) pada Tanaman Padi Sawah*. [Skripsi] Sarjana Fakultas Pertanian, UNAND. Padang.

- Rosmarkam, A. dan Yuwono, N.W. 2006. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius, Yogyakarta. 224 hal.
- Rusli, R. 1998. *Pemanfaatan Limbah Pasar Dalam Pengendalian Keong Mas Pada Tanaman Padi*. Lembaga Penelitian Unand. Padang. 16 hal.
- Saeni, M.S dan Prihartini, T. 1971. *Pengaruh Pemupukan Silikat Terhadap Kimia Tanah dan Tanaman Padi*. Dalam Penelitian Kesuburan Tanah Pelita I, Jilid II (28): 1-7. Lembaga Penelitian Tanah. Bogor.
- Sihombing, D.T.H. 1999. *Pengantar Ilmu dan Teknologi Budidaya Satwa Harapan I*. Pustaka Wirausaha Muda. Bogor.
- Suciana, D. 2010. *Ketahanan Tingkat Umur Tanaman Padi (*Oryza sativa* L) terhadap Serangan Keong Mas (*Pomacea spp*)*. [Skripsi] Sarjana Fakultas Pertanian. UNAND. Padang.
- Sulistiono. 2007. *Keong Mas “si lelet” Perusak Padi*. <http://www.Flogamor.Com/Forum/Hewan-dan-tumbuhan/5430-keong-mas-si-lelet-perusak-padi.Html>. [05 Januari 2010]
- Sulistiyanto, D. 2006. *Kala Nematoda Pesta Escargot*. Trubus No. 435. Jakarta.
- Susanto, H. 1995. *Siput Murbei Pengendalian dan Pemanfaatannya*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta. 62 hal.
- Tjubarjat, T., Kadir, T.S., & E. Sumadi. 1999. *Skrining Varietas Terhadap Hawar Daun Bakteri*. Prosiding Kongres Nasional XV dan Seminar Ilmiah PFI, Purwokerto, 16-18 September.
- Wihardjaka, A., dan Makrim A.K., 1999, *Pengaruh Pupuk, Varietas Dan Fungisida Terhadap Perkembangan Beberapa Penyakit Padi*. Jurnal Penelitian.
- Wulandari, A.M., Lestari, W., dan Indriyati. 2004. *Pengaruh Kepadatan Populasi Keong Mas (*Pomacea spp*) Terhadap Daya Rusak Keong Mas Pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.)*. Jurusan Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, UNILA. Lampung.
- Yenti. 1992. *Pertumbuhan dan Produksi Telur Keong Mas (*Pomacea spp*) Pada Beberapa Macam Makanan*. [Skripsi] Sarjana Biologi, FMIPA UNAND. Padang.
- Yoshida, S. 1981, *Fundamental of rice crop science*. IRRI los banos Laguna Philippine. Pp 2 – 4, 25 – 30, 132 – 135, 235 – 239.