



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unand.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Unand.

**JENIS SERANGGA HERBIVORA DAN PERSENTASE
SERANGAN PADA BEBERAPA GENOTIP TANAMAN
GANDUM (*Triticum aestivum* L.) DI NAGARI ALAHAN
PANJANG KABUPATEN SOLOK**

SKRIPSI



ENTIM MALAU

**JURUSAN AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG 2015**

**JENIS SERANGGA HERBIVORA DAN PERSENTASE
SERANGAN PADA BEBERAPA GENOTIP TANAMAN
GANDUM (*Triticum aestivum* L.) DI NAGARI ALAHAN
PANJANG KABUPATEN SOLOK**

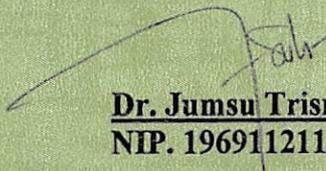
OLEH

ENTIM MALAU

0810212217

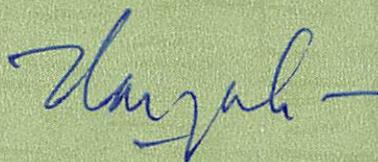
Menyetujui :

Dosen Pembimbing I



Dr. Jumsu Trisno, SP., M.Si
NIP. 196911211995121001

Dosen Pembimbing II



Dr. Ir. Reflinaldon, M.Si
NIP. 196406231990031003

**Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Andalas**



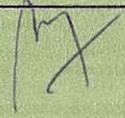
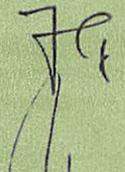
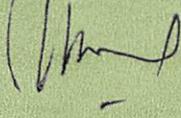
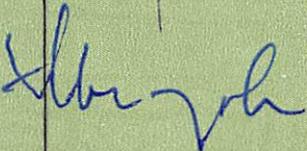
Prof. Ir. Ardi, M.Sc
NIP.195312161980031004

**Ketua Program Studi Agroekoteknologi
Fakultas Pertanian
Universitas Andalas**



Dr. Jumsu Trisno, SP., M.Si
NIP. 196911211995121001

Skripsi ini telah di uji dan dipertahankan di depan Sidang Panitia Ujian Sarjana
Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang, Pada tanggal 09 Mei 2014

No	Nama	Tanda Tangan	Jabatan
1	Prof.Dr.Ir. Novri Nelly, MP		Ketua
2	Dr. Hasmiandy Hamid, SP., M.Si		Sekretaris
3	Ir. Winarto, MS		Anggota
4	Dr. Jumsu Trisno, SP., M.Si		Anggota
5	Dr.Ir. Reflinaldon, M.Si		Anggota



Terima kasih Tuhan atas semua berkatMu.

Ku persembahkan karya ku ini untuk ke dua orang tua ku yang telah melahirkan ku ke dunia ini, Ayah ku Soritua Malau dan Ibu ku Lukeria Tamba, serta abang dan kakak ku dan adik-adik ku dan seluruh keluarga besar ku.

Ayah..., Ibu...,

Terima kasih atas doa dan kerja keras mu

Tak terhitung seberapa banyak beban yang kau pikul demi kesuksesan anak-anak mu

Senyummu yang indah selalu keluar dari raut wajahmu

Walapun aku tahu beban berat tersembunyi dibalik senyum mu.

Hujan dan terik matahari sering kau abaikan demi aku anak mu.

Sekarang ku mendapatkan gelar Sarjana ku

Dan semua ini ku persembahkan untuk mu.

Ayah..., Ibu...,

Semoga Tuhan Memberkatimu

Kasih sayang yang kau berikan akan ku tanamkan

Dalam hidupku

Saya juga menyampaikan terima kasih banyak kepada bapak Dr. Jumsu Trisno, S.P., M.Si dan Bapak Dr. Ir. Reflinaldon, M.Si sebagai dosen pembimbing yang telah banyak memberikan petunjuk, saran, pengarahan, dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.

Special thanks to all my friends...

Teman2 Agroekoteknologi, teman sekost Wedi Oktora Purba, Ferry Mardiansyah, Semuanya dehhh..., dan tidak lupa nih... sahabat2ku (Diak. Fanny Debora Silaban, Devi Yunita Purba, Rinaldi Hutasoit, Jhon Van Manik, Hicler Lbn. Toruan sigajjang bibir hahahaha...), My Honey Desyka Purba, Amk dan teman2 NHKBP Padang.

I Love U Full... and

God Bless You...

BIODATA

Penulis dilahirkan di Tamba, Kecamatan Sitio-tio, Kabupaten Samosir, Sumatera Utara pada tanggal 27 Juni 1987 sebagai anak ke empat dari sebelas bersaudara, dari pasangan Soritua Malau dan Lukeria Tamba. Pendidikan Sekolah Dasar (SD) ditempuh di SD Negeri NO: 174599 Tamba, Sitio-tio, Samosir. Sekolah Menengah Pertama (SMP) ditempuh di SMP Negeri 2 Harian lulus tahun 2003, kemudian dilanjutkan ke Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di SMK Negeri 1 Balige lulus tahun 2007. Tahun 2008 penulis diterima di Universitas Andalas Fakultas Pertanian Program Studi Agroekoteknologi.

Padang, Desember 2015

Entim Malau

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan karunia-Nya sehingga penyusunan skripsi dengan judul: “Jenis Serangga Herbivora dan Persentase Serangan Pada Beberapa Genotip Tanaman Gandum (*Triticum aestivum* L.) di Nagari Alahan Panjang Kabupaten Solok” dapat disusun dengan baik.

Pada kesempatan ini juga penulis mengucapkan terima kasih kepada bapak pembimbing pertama, Dr. Jumsu Trisno, SP. M.Si., dan juga kepada bapak Dr.Ir. Reflinaldon, M.Si., selaku pembimbing dua yang selalu memberikan dorongan atau pun motivasi kepada penulis hingga penyusunan skripsi ini dapat berjalan dengan baik.

Kemudian penulis juga tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada teman-teman seperjuangan yang juga telah memberikan kesemangatan dan dorongan serta motivasi mulai dari penyusunan skripsi ini sampai selesai. Mudah-mudahan dengan selesainya penyusunan skripsi ini sebagai awal dari kesuksesan dan mendapatkan gelar Sarjana Pertanian yang sesungguhnya. Amin.

Perlu penulis sampaikan bahwasanya isi dari skripsi ini mungkin belum dapat dikatakan sempurna. Namun, dengan segala kerendahan hati penulis memohon maaf apabila dalam skripsi ini masih banyak kesalahan. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Padang, Desember 2015

Penulis,

E.M

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Gandum (<i>Triticum aestivum</i> L.).....	4
B. Serangga Herbivora Tanaman Gandum.....	5
III. METODE PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu	9
B. Bahan dan Alat	9
C. Metode Penelitian.....	9
D. Pelaksanaan Penelitian	10
E. Identifikasi.....	10
F. Pengamatan	11
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil.....	12
B. Pembahasan	21
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	25
B. Saran.....	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	29

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Kondisi pertanaman gandum	12
2. Belalang (Orthoptera ; Acrididae)	13
3. Bentuk gejala serangan dari serangga belalang (Orthoptera;Acrididae) pada tanaman gandum	14
4. Kutu daun (Homoptera : Aphididae)	14
5. <i>Spodoptera litura</i> (F) (Lepidoptera: Noctuidae)	15
6. Larva ulat tanah (<i>Agrotis ipsilon</i>) (Lepidoptera ; Noctuidae)	17
7. Kumbang daun (<i>Phaedonia inclusa</i>) (Coleoptera : Chrysomelidae). ...	18
8. Grafik persentase serangan serangga herbivora pada beberapa genotip gandum.....	19

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Jadwal kegiatan penelitian	29
2. Denah pengambilan sampel pada lahan	30
3. Kondisi penanaman gandum	31

**JENIS SERANGGA HERBIVORA DAN PERSENTASE SERANGAN
PADA BEBERAPA GENOTIP TANAMAN GANDUM (*Triticum aestivum*
L.) DI NAGARI ALAHAN PANJANG KABUPATEN SOLOK**

ABSTRAK

Penelitian tentang jenis serangga herbivora dan persentase serangannya pada beberapa genotip tanaman gandum (*Triticum aestivum* L.) telah dilaksanakan di Jorong Batu Bagiriak, Nagari Alahan Panjang, Kec. Lembah Gumanti, Kab. Solok dan di Laboratorium Bioekologi Serangga, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas, Padang. Penelitian ini bertujuan untuk menginventarisasi jenis serangga herbivora pada beberapa genotip tanaman gandum dan persentase serangannya. Pengamatan meliputi jenis serangga herbivora yang merusak tanaman gandum dan persentase tanaman yang rusak akibat serangga tersebut. Dari hasil penelitian jenis serangga herbivora yang ditemukan dilapangan maupun uji di laboratorium yaitu; Belalang (Orthoptera : Acrididae), Kutu daun (Homoptera : Aphididae), Kumbang daun (Coleoptera : Chrysomelidae), *Spodoptera litura* (Lepidoptera : Noctuidae), dan Ulat tanah (Lepidoptera : Noctuidae). Berdasarkan data yang diperoleh dari lapangan, maka persentase serangan yang diperoleh akibat dari ke lima hama tersebut di atas yaitu 95,5% (SO10), 96,3% (SO9), 92,3% (SO8) dan 97,0% (Dewata). Hasil tersebut menunjukkan bahwa persentase serangan paling tinggi terdapat pada varietas dewata.

Kata kunci: serangga herbivora, gandum, persentase serangan

**HERBIVOROUS INSECTS AND THE PERCENTAGES OF
ATTACK ON SEVERAL GENOTYPES OF WHEAT (*Triticum
aestivum* L.) IN ALAHAN PANJANG SOLOK REGENCY**

ABSTRACT

Research on the species of herbivorous insects and the percentage of attacks on several genotypes of wheat (*Triticum aestivum* L.) was conducted in Alahan Panjang, Solok Regency. This research aimed at determining species of herbivorous insects on several genotypes of wheat and the percentage of attacks. Observations covering herbivorous insect which damage crops and the percentage of damaged grain. Herbivorous insects found were Locust (Orthoptera : Acrididae), *Aphids* (Homoptera : Aphididae), Leaf beetles (Coleoptera : Chrysomelidae), *Spodoptera litura* (Lepidoptera : Noctuidae), and caterpillar land (Lepidoptera : Noctuidae) with the percentages of attack of each herbivorous were 95.5% (SO10), 96,3% (SO9), 92,3% (SO8) and 97,0% (Dewata) respectively. The results showed that the highest percentage of attack was on dewata variety.

Keywords : Herbivorous insect, wheat, percentage of attacks

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman gandum (*Triticum aestivum* L.) berasal dari wilayah Levant dari Dataran Tinggi Timur Tengah dan Ethiopia, akan tetapi pada saat ini telah dibudidayakan di seluruh dunia. Gandum digunakan sebagai bahan utama dalam makanan seperti roti, bubur, biskuit, dan sereal. Produksi gandum dunia dari tahun ketahun mengalami peningkatan. Produsen terbesar gandum adalah China, India, Rusia, Amerika Serikat dan Perancis. Pada tahun 2010 produksi gandum dunia menempati urutan ketiga pada tanaman sereal setelah jagung dan beras (Anonim 2011).

Sebagian besar penduduk Indonesia saat ini, selain mengonsumsi beras sebagai bahan pangan pokok, juga mengonsumsi roti dan mie yang berbahan baku dari tepung gandum (terigu). Konsumsi gandum di Indonesia dari tahun ke tahun terjadi peningkatan. Menurut data Asosiasi Produsen Terigu Indonesia (APTINDO), tingkat konsumsi gandum penduduk Indonesia per kapita kini telah mencapai 17 kilogram per tahun. Seiring peningkatan tingkat konsumsi makanan berbahan pokok terigu, meningkat pula tingkat ketergantungan impor gandum di Indonesia. Data dari Badan Pusat Statistik (BPS) yang diolah Kementerian Perdagangan, impor biji gandum pada tahun 2011 telah mencapai 4,8 juta ton atau senilai 1,4 miliar dolar Amerika, sedangkan untuk tepung terigu mencapai 775 ribu ton (APTINDO, 2012).

Berdasarkan kebutuhan yang besar akan gandum dan potensi sumberdaya alam yang luas, Indonesia memiliki potensi dalam pengembangan tanaman gandum. Dari beberapa laporan diketahui bahwa tanaman gandum dapat tumbuh dan berproduksi di beberapa dataran tinggi di Indonesia (Susilo, 1982). Pada tahun 2001 Litbang Pertanian mengembangkan tanaman gandum di Jawa Timur, Jawa Barat, Jawa Tengah, Sulawesi Selatan, dan Nusa Tenggara Timur, dan telah menghasilkan benih unggul adaptif dataran tinggi Indonesia yaitu varietas Dewata, Selayar, dan Nias dengan potensi hasil 2–3 ton/ha (KEMENTAN, 2011).

Pada tahun 2011, Direktorat Jenderal Tanaman Pangan mengalokasikan dana pengembangan gandum melalui tugas pembantuan seluas 60 hektar di Kabupaten Rejang Lebong, Bandung, Semarang, Karanganyar, Malang, dan

Probolinggo, masing-masing seluas 10 hektar. Dukungan daerah melalui APBD untuk Provinsi Jawa Tengah seluas 10 ha masing-masing di Kabupaten Banjarnegara, Temanggung, dan Sulawesi Selatan seluas 50 hektar di Kabupaten Gowa, Luwu, Luwu Timur, Luwu Utara, dan Enrekang. Selain itu dengan dukungan Pemerintah Jepang melalui pemanfaatan "*Counterpart Fund - Second Kennedy Round (CF-SKR)*" dalam pengembangan gandum tahun 2011 telah dialokasikan kegiatan pengembangan gandum di tiga provinsi masing-masing Jawa Timur, Sulawesi Selatan, dan Nusa Tenggara Timur serta empat kabupaten, yakni Pasuruan, Toraja Utara, Timor Tengah Selatan, dan Manggarai, seluas 100 ha (DEPTAN, 2011).

Sumatera Barat adalah salah satu daerah yang terpilih dari beberapa tahun yang lalu sebagai lokasi dalam pengembangan budidaya tanaman gandum, kerjasama Universitas Andalas dengan Negara Slovakia pada tahun 2012 untuk dataran tinggi. Penanaman pertama di Alahan panjang dimulai pada bulan Maret 2012 dan September 2012 sebagai penanaman kedua. Kemudian penanaman selanjutnya dilaksanakan pada bulan Mei 2013 di lokasi yang sama. Selama proses budidaya gandum yang dilakukan banyak kendala yang ditemukan salah satunya adalah serangan dari serangga perusak dan pemakan tanaman (Suliansyah, 2012).

Kerugian yang dialami akibat serangan serangga hama \pm 46% dari total seluruh tanaman gandum. Serangga herbivora dijumpai mulai dari terbentuknya tunas hingga siap panen. Serangga herbivora yang dijumpai pada gandum adalah Ulat Tanah (*Agrotis* sp.). Hama jenis ini menyerang batang tanaman gandum muda dengan cara memotongnya, sehingga sering dinamakan juga ulat pemotong. Belalang (*Locusta* sp., dan *Oxya chinensis*) sama seperti ulat tanah, hama jenis ini menyerang tanaman gandum saat masih muda, yaitu dengan cara memakan tunas gandum yang baru tumbuh. Gejala serangan hama ini dapat dilihat terutama pada bagian daun, daun terlihat rusak/robok. Jika populasinya banyak dapat menghabiskan sekaligus dengan tulang- tulang daunnya. (Kurnianti, 2011). Informasi yang didapatkan, Ulat Tanah (*Agrotis ipsilon*) adalah hama yang sering ditemukan pada tanaman gandum di Sumatera Barat. Hama tersebut tergolong

sangat berbahaya pada tanaman gandum karena dapat merusak dengan cara memotong pangkal batang dan menyebabkan tanaman mati.(Suliansyah, 2012).

Informasi serangga hama yang merusak tanaman gandum di Indonesia, khususnya Sumatera Barat, belum pernah dilaporkan. Untuk itu penulis melakukan penelitian dengan judul **“Jenis serangga herbivora dan persentase serangan pada beberapa genotip tanaman gandum (*Triticum aestivum* L.) di Nagari Alahan Panjang Kabupaten Solok”**.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menginventarisasi jenis serangga herbivora pada tanaman gandum dan tingkat serangannya di Nagari Alahan Panjang Kab. Solok.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Gandum (*Triticum aestivum* L.)

Gandum dapat tumbuh pada lingkungan suhu udara 3–4°C dengan suhu optimum rata-rata 20°C. Suhu tinggi setelah pembungaan pada umumnya berpengaruh jelek terhadap proses pengisian biji. Secara umum gandum membutuhkan air dan kelembaban lebih rendah daripada tanaman pangan tropis. Curah hujan ideal berkisar antara 640-890 mm/tahun dengan adanya dua bulan kering (100-150 mm) sejak sebelum tanaman siap dipanen. Tanaman ini dapat tumbuh dengan baik pada hampir semua jenis tanah terutama pada tanah andosol, podsolik dan lateritik dengan PH tanah berkisar antara 6,8 sampai 8,5. (Fischer, 1980).

Masalah yang dihadapi dalam pertanaman gandum di Indonesia adalah serangan hama dan penyakit seperti di Sulawesi Selatan ditemukan serangga *Aphids* sp., kepik hijau, walang sangit, dan ulat grayak atau ulat perusak malai. Informasi keragaman genetik berbasis marka molekuler diantara galur gandum untuk perakitan varietas yang adaptif di Indonesia perlu dilakukan untuk perencanaan persilangan dalam pembentukan galur dalam menghasilkan hibrida. (Anonim, 2005).

Pengembangan gandum di Indonesia terhambat karena kendala ketersediaan lahan dan cekaman organisme pengganggu tanaman serta belum tersedianya varietas yang adaptif pada ketinggian 300-400 m d.p.l. Upaya untuk memilih galur tropis yang adaptif serta memiliki ketahanan terhadap cekaman kekeringan dan tahan hama penyakit merupakan langkah awal perakitan varietas toleran. Untuk mencapai hasil yang tinggi penanaman harus tepat pada waktunya sehingga pembungaan jatuh pada saat curah hujan sudah berkurang. Hujan yang terlalu banyak pada waktu pembungaan, mengakibatkan biji banyak yang hampa dan mudah terserang cendawan (Murray *et al.*, 1998 *cit* Hamdani, 2004)

Hama utama tanaman gandum antara lain belalang yang menyerang batang dan daun tanaman muda sampai menjelang panen, Ulat grayak, menyerang akar tanaman muda, batang, dan daun. Tanaman yang banyak terserang pada tanah garapan yang jarang diusahakan, walang sangit, menyerang biji pada stadia masak

susu, merusak batang dan daun tanaman, ulat tanah warnanya coklat kehitam-hitaman dan kadang-kadang abu-abu tua. Ulat ini menyerang dan merusak terutama akar tanaman muda, lalat bibit, menyerang dan merusak tanaman yang baru tumbuh, menghisap cairan hijau muda, akibatnya daun dan batang yang masih muda menjadi layu, dan akhirnya menjadi kering. Pengendalian hama utama tanaman gandum dilakukan dengan cara menanam varietas yang tahan atau menggugurkan pestisida Sevin, Furadan, dan Decis (Sinar Tani. 2006).

Kerusakan bulir yang disebabkan oleh hama walang sangit dari 10,99 % sampai 35,24%. Dari beberapa varietas/galur yang di uji ada tiga galur/varietas yang menunjukkan persentase kerusakan bulir relatif rendah yaitu CBD-17, CBD-20, dan varietas dewata, dengan persentase kerusakan masing-masing 5,972%, 8,972% dan 10,99%. Rendahnya tingkat kerusakan bulir pada galur tersebut kemungkinan memiliki ketahanan yang bersifat morfologi, dimana sifat ketahanan morfologi, seperti: (1) dinding sel yang tebal dan jaringan sel yang keras karena mengandung silika atau kutikula sehingga menghambat cara makan hama, (2) terdapat bulu yang panjang dan keras sehingga cara makan, peneluran, dan pergerakan hama terhambat dan (3) penutupan bagian yang peka terhadap hama secara rapat (Velasco. *et al.*, 2011). Lebih lanjut Sumarno, (1992) melaporkan bahwa ketahanan dapat juga dilakukan berdasarkan warna tanaman. Pada kubis, warna merah kurang disengangi Aphids di banding warna hijau, sedangkan pada kapas, batang merah kurang disengangi penggerek buah dibanding batang hijau.

B. Serangga Herbivora Tanaman Gandum

1. Walang Sangit (*Leptocorixa acuta*: Hemiptera: Coreidae)

Walang sangit menyerang jaringan batang dan biji yang sedang tumbuh dengan cara merusak. Bila walang sangit memakan biji selama masak susu maka biji akan rusak, bila menyerang pada perkembangan lanjut akan menyebabkan biji kisut. Bila memakan titik tumbuh menyebabkan tanaman menjadi steril.

Hama penghisap bulir gadum (walang sangit) merupakan hama utama gandum di lapangan, walang sangit, menyerang biji pada stadia masak susu, merusak batang dan daun tanaman. Kerusakan bulir yang disebabkan oleh hama walang sangit dari 10,99 % sampai 35,24%. Dari beberapa varietas/galur yang di

uji ada tiga galur/varietas yang menunjukkan persentase kerusakan bulir relatif rendah, yaitu CBD-17, CBD-20, dan varietas dewata dengan persentase kerusakan masing-masing 5,972%, 8,972% dan 10,99%. Rendahnya tingkat kerusakan bulir pada galur tersebut kemungkinan memiliki ketahanan yang bersifat morfologi, dimana sifat ketahanan morfologi seperti (1) dinding sel yang tebal dan jaringan sel yang keras karena mengandung silica atau kutikula sehingga menghambat cara makan hama, (2) terdapat bulu yang panjang dan keras sehingga cara makan, peneluran, dan pergerakan hama terhambat dan (3) penutupan bagian yang peka terhadap hama secara rapat (Velasco. *et al.*, 2011). Lebih lanjut (Sumarno, 1992) melaporkan bahwa ketahanan dapat juga dilakukan berdasarkan warna tanaman. Pada kubis, warna merah kurang disenangi *Aphids* di banding warna hijau, sedangkan pada kapas, batang merah kurang disenangi penggerek buah dibanding batang hijau.

2. Ulat Grayak (*Spodoptera* spp: Nuctidae: Lepidoptera)

Telur berbentuk hampir bulat dengan bagian datar melekat pada daun (kadang tersusun 2 lapis), warna coklat kekuning-kuningan, berkelompok (masing-masing berisi 25-500 butir) tertutup bulu seperti beludru. Larva mempunyai warna yang bervariasi, ulat yang baru menetas berwarna hijau muda, bagian sisi coklat tua atau hitam kecoklatan dan hidup berkelompok. Ulat menyerang tanaman pada malam hari, dan pada siang hari bersembunyi dalam tanah (tempat yang lembab). Biasanya ulat berpindah ke tanaman lain secara bergerombol dalam jumlah besar. Larva yang masih kecil merusak daun yang menyerang secara serentak berkelompok. Dengan meninggalkan sisa-sisa epidermis bagian atas, transparan dan tinggal tulang-tulang daun saja. Biasanya larva berada di permukaan bawah daun, umumnya terjadi pada musim kemarau. Ulat Grayak dan ulat penggerek batang menyebabkan kerusakan berat pada areal yang cukup luas. Gejala serangan rusaknya pinggir daun sampai ke bagian tengah daun atau ujung tanaman, larva hama ini dapat merusak bagian leher tanaman bahkan beberapa spesies memakan bagian akar atau bagian dalam akar.

3. Penggerek batang (*Tryporyza innotata*: Pyralidae: Lepidoptera)

Serangan yang terjadi pada fase vegetatif, daun tengah atau pucuk tanaman mati karena titik tumbuh dimakan larva penggerek batang. Pucuk tanaman gandum yang mati akan berwarna coklat dan mudah dicabut (gejala ini biasa disebut Sundep). Apabila serangan terjadi pada fase generatif, larva penggerek batang akan memakan pangkal batang tanaman gandum tempat malai berada. Malai akan mati, berwarna putih abu-abu dan bulirnya kosong/hampa. Malai mudah dicabut dan pada pangkal batang terdapat bekas gerakan larva penggerek batang. Biasanya tanaman yang terserang 10-15 % dan serangan ini jarang menyebabkan kerusakan pada areal yang luas.

4. Kutu daun (*Aphids*: Aphididae: Homoptera)

Kutu daun merupakan salah satu hama yang patut diperhatikan. Kutu daun dapat menjadi hama yang langsung merusak dengan cara menusuk jaringan dan menghisap cairan daun, batang dan bulir gandum yang masih muda sehingga dapat menurunkan produksi. Kutu daun dapat juga merusak tanaman secara tidak langsung, yaitu dengan cara menularkan virus ke tanaman gandum. Serangan virus tersebut menyebabkan tanaman menjadi kerdil, daun menjadi kekuning-kuningan, ukuran dan banyaknya bulir gandum berkurang, malai steril dan biji gandum mengkerut. Kutu daun berasal dari berbagai instar dapat dengan cepat menghisap cairan tanaman yang mengandung virus dan hanya dalam beberapa detik kemudian dapat segera menularkannya ke tanaman lain (Dixon, 1978).

Kutu daun tergolong ordo homoptera, family *aphididae*. Berdasarkan pembuluh sayap, kutu daun terbagi atas dua kelompok. Kelompok pertama dengan pembuluh sayap yang bercabang, dan yang kedua pembuluh sayap yang tidak bercabang. Pada daerah yang beriklim sedang atau dingin kutu daun mempunyai beberap bentuk individu, yaitu betina yang tidak bersayap (ovipar) betina yang bersayap (vivipar), betina bentuk antara, jantan (biasanya bersayap) nimfa dan telur (Dixon, 1978)

Di daerah yang beriklim subtropik kutu daun mempunyai siklus tahunan yang khas. Pada musim gugur telur-telur diletakkan pada cabang-cabang tanaman inang primer dan melakukan hibernasi selama musim dingin. Pada musim semi telur-telur menetas dan menghasilkan individu-individu yang tidak bersayap

(*fundatrices*). Individu-individu ini akan berkembang biak secara partegenetik dan vivipar menghasilkan keturunan yang akan berkembang biak dengan cara yang sama, disebut *fundatrigenlae*. Di antara koloni baru tersebut akan muncul individu-individu yang bersayap disebut *migrantes* dan kemudian akan terbang menuju inang sekunder. Pada inang sekunder *migrantes* akan melahirkan individu-individu baru secara partenogenetik yang dikenal sebagai *alienicolae*. Selama musim panas *alienicolae* berkembang secara partenogenetik dengan melahirkan individu-individu baru yang tidak bersayap. Kemudian pada musim gugur akan muncul suatu generasi yang bersayap yang disebut *sexuparae*. Yang akan terbang kembali ke inang primer dan akan kembali melahirkan individu-individu betina dan jantan (Koesmaryono, 1985)

III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada lahan tanaman Gandum di Jorong Batu Bagiriak, Nagari Alahan Panjang Kabupaten Solok. Penelitian mulai dari bulan Mei hingga Agustus 2013. Jadwal penelitian ini selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 1.

B. Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tanaman gandum, alkohol 96%. Sedangkan alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah jaring ayun, tabung film, mikroskop binokuler, kamera digital, dan alat-alat tulis lainnya.

C. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam bentuk survei dilahan pertanaman gandum jorong Batu Bagiriak, Alahan Panjang, kecamatan Lembah Gumanti, Kabupaten Solok, dengan menggunakan metode pengambilan sampel secara langsung dan menggunakan jaring ayun. Lokasi sampel adalah areal pertanian gandum yang ditanam dengan 4 genotip (So8, So9, So10 dan Dewata). Pengambilan sampel serangga dilakukan pada saat umur tanaman satu minggu setelah tanam. Pengamatan dilakukan dalam dua fase pertumbuhan tanaman gandum yaitu fase vegetatif dan fase generatif. Pada fase vegetatif sampel diambil satu kali dalam dua minggu terhitung saat tanaman berumur 4 minggu setelah tanam hingga terbentuknya bunga, sedangkan pada fase generatif pengambilan sampel dilakukan setelah fase vegetatif hingga biji tanaman matang (siap panen). Serangga-serangga yang didapat dibawa ke laboratorium untuk diidentifikasi. Identifikasi dilakukan dengan mengamati ciri-ciri khusus menggunakan bantuan mikroskop dan dicocokkan dengan buku determinasi serangga "Program Nasional Pelatihan dan Pengembangan Pengendalian Hama Terpadu (Kanisius, 1991) dan Pengenalan Pelajaran Serangga Edisi ke enam (Borror) Triplehorn Johnson". untuk mengetahui jenis hama tersebut.

D. Pelaksanaan Penelitian

1. Survei Pendahuluan

Sebelum penelitian, terlebih dahulu dilakukan survei pendahuluan berupa peninjauan lokasi pertanaman gandum. Peninjauan ini bertujuan untuk mengetahui kondisi lahan pertanaman gandum dan kondisi disekitar lingkungan pertanaman. Lahan yang dipilih adalah lahan yang ditanam varietas dari negara Slovakia (varietas So10, So9, So8, dan Dewata). Lahan pertanaman gandum per varietas memiliki luas bedengan dengan panjang 5 meter dan lebar 1 meter. dengan jarak tanam 20x25 cm. Dalam setiap bedengan terdiri dari 114 rumpun tanaman gandum.

2. Survei utama (pengambilan sampel dan pengamatan)

Pengambilan sampel tanaman dilakukan secara diagonal (Lampiran 2). Sedangkan pengambilan serangga herbivora dilakukan dengan cara mengambil langsung dari tanaman dan penggunaan jaring ayun. Pengamatan dan pengambilan sampel dilakukan mulai dari tanaman berumur 4 mst (minggu setelah tanam) sampai panen, dengan interval waktu satu kali dalam dua minggu. Pada waktu yang sama dilakukan penghitungan persentase serangan pada tanaman. Lokasi sampel terdiri dari 12 bedengan dan masing-masing bedengan terdapat 5 buah rumpun sampel yang diambil secara diagonal. Serangga herbivora yang diambil secara langsung dari tanaman dan dengan jaring ayun dikoleksi dengan memasukkan ke dalam botol film yang berisi alkohol 96% dan diberi label. Kemudian sampel hama tersebut dibawa ke laboratorium untuk proses pengidentifikasian.

E. Identifikasi

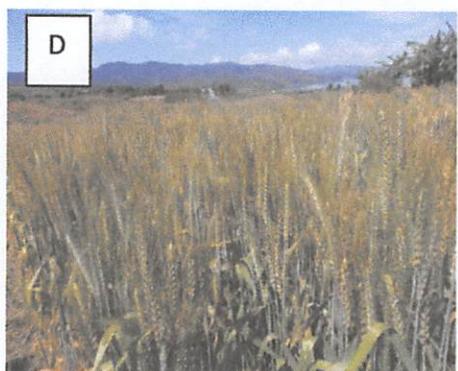
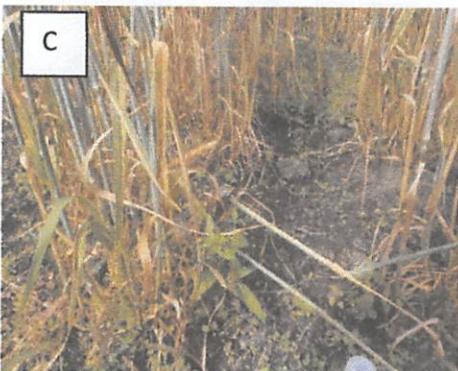
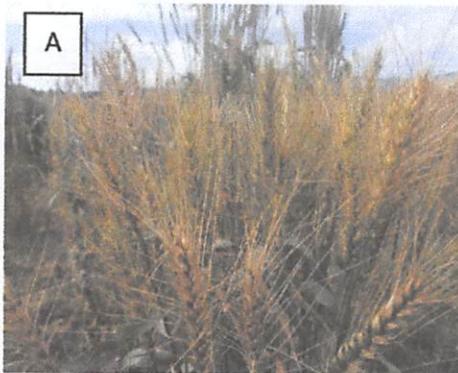
Serangga herbivora yang dikumpulkan diidentifikasi dengan melihat ciri-ciri khusus, kemudian dibandingkan dan disesuaikan dengan buku kunci determinasi serangga yang berjudul Program Nasional Pelatihan dan Pengembangan Pengendalian Hama Terpadu (Kanisius, 1991) dan Pengenalan Pelajaran Serangga Edisi ke enam (Borrer) Triplehorn Johnson.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Kondisi Pertanaman gandum

Pertanaman gandum di daerah Batu Bagiriak Kecamatan Lembah Gumanti, Nagari Alahan Panjang, Kabupaten Solok dilakukan pada lahan dengan ketinggian sekitar 1600 m d.p.l dan dikelilingi beberapa macam tanaman seperti bawang daun, tomat, kentang, dan cabai. Lahan pertanaman gandum meliputi umur tanaman gandum yang ditanam, jarak tanam, dan kondisi lingkungan lahan pertanaman gandum. Pada lahan pertanaman gandum terdapat empat varietas gandum yang dibudidayakan yaitu varietas SO10, SO9, SO8, dan Dewata. Hasil dokumentasi kondisi pertanaman gandum dilokasi penelitian Nagari Alahan Panjang Kabupaten Solok dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1: Kondisi pertanaman gandum (A. Varietas So10, B. Varietas Dewata, C. Varietas So9, D. Varietas So8).

2. Jenis serangga herbivora tanaman gandum dan gejala kerusakannya

Di Kabupaten Solok, Kec. Lembah Gumanti (Batu bagiriak) Alahan Panjang, terdapat 5 jenis serangga herbivora yang sama pada kedua fase pertumbuhan tanaman gandum yaitu Belalang, Kutu Daun, *Spodoptera litura*, Ulat Tanah dan Kumbang daun.

a. Belalang



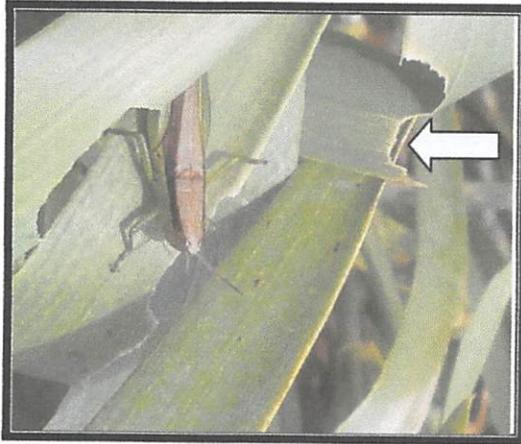
Gambar 2. Belalang (Orthoptera ; Acrididae)

Jenis belalang tersebut diatas memiliki ordo Orthoptera (family Acrididae) dan aktif pada siang hari. Adapun ciri-ciri dari belalang tersebut adalah terdapat antenna pendek, pronotum tidak memanjang ke belakang, tarsi beruas 3 buah, Femur kaki belakang membesar, ovipositor pendek. Ukuran tubuh betina lebih besar di dibandingkan dengan jantan. Sebagian besar berwarna abu-abu atau kecoklatan dan beberapa mempunyai warna cerah pada sayap belakang. Mempunyai alat suara (*tympana*) yang terletak di ruas abdomen pertama.

Belalang tersebut biasanya ditemukan di daerah berumput, daerah kering, pepohonan, padi, tembakau, jagung dan tebu. Induk belalang meletakkan telurnya di tanah dalam suatu kantung dengan lapisan yang cukup kuat. Setelah menetas nimfa naik dan mulai merusak tanaman dan biasanya serangga tersebut menggigit bagian tepi atau bagian tengah daun tanaman.

Alat-alat tambahan lain pada caput antara lain : dua buah (sepasang) mata facet, sepasang antenna, serta tiga buah mata sederhana (*ocelli*). Dua pasang sayap serta tiga pasang kaki terdapat pada thorax. Pada segmen (ruas) pertama abdomen terdapat suatu membran alat pendengar yang disebut tympanum.

Adapun gejala kerusakan yang disebabkan oleh serangga belalang tersebut pada tanaman gandum dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Bentuk gejala serangan dari serangga belalang (Orthoptera:Acrididae) dilihat tanda panah (⇨) pada gambar.

Pada Gambar 3 dapat dilihat bahwa serangga belalang merusak tanaman gandum dengan menggigit bagian tepi daun tanaman hingga tanaman menjadi rusak. Gejala serangan belalang tersebut sangat berdampak negatif terhadap pertumbuhan tanaman gandum hingga dapat mengganggu pertumbuhannya. Pada areal pertanaman gandum tersebut hampir 50% dari tanaman gandum yang tumbuh diserang belalang.

b. Kutu daun



Gambar 4. Kutu daun (Homoptera : Aphididae)

Kutu daun (*Aphids*) (Homoptera : Aphididae), *Aphids* memiliki tubuh lunak berbentuk buah pear, badan tertutup seperti mengandung lilin, panjang tubuh 4-8 mm. Umumnya berwarna hijau dan memiliki antenna panjang 3-7 ruas, tidak aktif. Serangga *aphids* memiliki kaki panjang dan ramping tidak untuk melompat, mempunyai bangunan seperti tanduk sangat kecil di ujung abdomen, ada yang bersayap ada yang tidak bersayap.

Kutu daun biasanya ditemukan di batang, daun, bunga dan terkadang terdapat pada kulit buah berbagai tanaman (khususnya yang muda). Individu ada yang dihasilkan dari proses perkawinan ada yang tanpa melalui proses perkawinan (parthenogenesis). Nimfa yang baru lahir langsung menghisap cairan tanaman secara bergerombol. *Aphids* dapat menghasilkan embun madu yang mengundang semut untuk mendatangi mereka sehingga *aphids* tersebut terlindung dari predator. Disamping itu semut juga dapat membantu penyebaran *aphids* dari satu tanaman ke tanaman yang lain.

c. *Spodoptera litura*



Gambar 6. *Spodoptera litura* (Lepidoptera: Noctuidae)

Spodoptera litura (Lepidoptera: Noctuidae) merupakan hama yang penting pada tanaman pangan maupun pada tanaman perkebunan, karena larva hama ini bersifat polifag. Larva hama ini sering menyebabkan kerusakan daun pada tanaman kacang-kacangan, jagung, padi, bawang, slada, sawi, kapas, tembakau, dan tebu (Kalshoven, 1981). Siklus hidup berkisar antara 30 –60 hari (lama stadium telur 2–4 hari). Stadium larva terdiri atas 6 instar yang berlangsung

selama 20–26 hari. Lama stadium pupa 8– 11 hari. Seekor ngengat betina dapat meletakkan 2.000-3.000 telur (Prayogo, 2005).

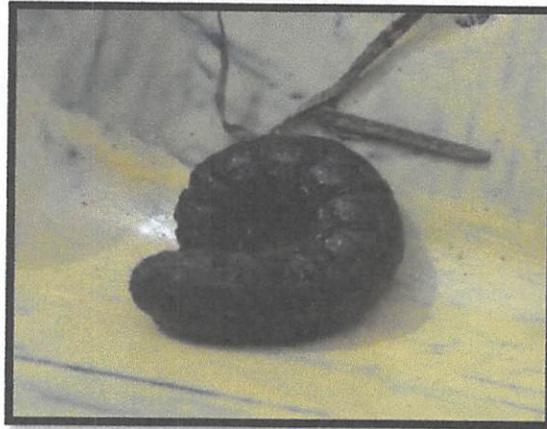
Telur berbentuk hampir bulat dengan bagian dasar melekat pada daun (kadang- kadang tersusun dua lapis), berwarna coklat kekuningan, diletakkan berkelompok masing-masing 25–500 butir. Telur diletakkan pada bagian daun atau bagian tanaman lainnya, baik pada tanaman inang maupun bukan inang. Bentuk telur bervariasi, kelompok telur tertutup bulu seperti beludru yang berasal dari bulu-bulu tubuh bagian ujung ngengat betina, berwarna kuning kecoklatan (Marwoto dan Suharsono, 2008).

Larva mempunyai warna yang bervariasi, memiliki kalung (bulan sabit) berwarna hitam pada segmen abdomen keempat dan kesepuluh. Pada sisi lateral dorsal terdapat garis kuning. Ulat yang baru menetas berwarna hijau muda, bagian sisi coklat tua atau hitam kecoklatan, dan hidup berkelompok. Beberapa hari setelah makan, larva menyebar dengan menggunakan benang sutera dari mulutnya. Pada siang hari, larva bersembunyi di dalam tanah atau tempat yang lembab dan menyerang tanaman pada malam hari atau pada intensitas cahaya matahari yang rendah. Biasanya ulat berpindah ke tanaman lain secara bergerombol dalam jumlah besar (Marwoto dan Suharsono, 2008).

Spodoptera litura atau lebih dikenal dengan ulat grayak menyerang daun tanaman gandum dengan memakan bagian tepi daun, bagian tengah daun. Daun akan terlihat seperti transparan tembus cahaya. Berbeda dengan *Spodoptera exigua*, bentuk serangannya hampir sama, namun gejala serangannya terlihat lebih merata dibandingkan dengan serangan *Spodoptera litura*.

Larva yang lebih besar biasanya makan di pinggiran daun dan memakan semuanya kecuali rangka-rangka daun yang lebih besar, larva yang kecil makan daging daun (yang menyebabkan daun tinggal rangkanya) atau membuat lubang-lubang yang kecil di dalam daun (Borrer, *et al*, 1992). Kerusakan daun yang diakibatkan larva yang masih kecil merusak daun dengan meninggalkan sisa-sisa epidermis bagian atas, transparan dan tinggal tulang-tulang daun saja. Larva instar lanjut merusak tulang daun. Pada serangan berat menyebabkan gundulnya tanaman (Sudarmo, 1992).

d. Ulat tanah (*Agrotis ipsilon*)



Gambar 7. Larva ulat tanah (*Agrotis ipsilon*) (Lepidoptera ; Noctuidae)

Telur diletakkan satu-satu atau dalam kelompok. Bentuk telur seperti kerucut terpancung dengan garis tengah pada bagian dasarnya 0,5 mm. Seekor betina dapat meletakkan 1.430 - 2.775 butir telur. Warna telur mula-mula putih lalu berubah menjadi kuning, kemudian merah disertai titik coklat kehitam-hitaman pada puncaknya. Titik hitam tersebut adalah kepala larva yang sedang berkembang di dalam telur. Menjelang menetas, warna telur berubah menjadi gelap agak kebiru-biruan. Stadium telur berlangsung 4 hari. Larva menghindari cahaya matahari dan bersembunyi di permukaan tanah kira-kira sedalam 5 - 10 cm atau dalam gumpalan tanah. Larva aktif pada malam hari untuk menggigit pangkal batang. Larva yang baru keluar dari telur berwarna kuning kecoklat-coklatan dengan ukuran panjang berkisar antara 1 - 2 mm. Sehari kemudian larva mulai makan dengan menggigit permukaan daun. Larva mengalami 5 kali ganti kulit. Larva instar terakhir berwarna coklat kehitam-hitaman. Panjang larva instar terakhir berkisar antara 25 - 50 mm. Bila larva diganggu akan melingkarkan tubuhnya dan tidak bergerak seolah-olah mati. Stadium larva berlangsung sekitar 36 hari.

Kerusakan yang ditimbulkan oleh ulat tanah adalah dengan cara memotong bagian pangkal batang tanaman. Larva aktif pada malam hari untuk mencari makan dengan menggigit pangkal batang. Pangkal batang yang digigit akan mudah patah dan mati. Di samping menggigit pangkal batang, larva yang baru menetas, sehari kemudian juga menggigit permukaan daun. Ulat tanah sangat cepat pergerakannya dan dapat menempuh jarak puluhan meter. Seekor larva

dapat merusak ratusan tanaman muda. Ulat tanah juga menyerang tanaman jagung, padi, tembakau, tebu, bawang, kubis, kentang dan sebagainya.

e. Kumbang daun (*Phaedonia inclusa*)



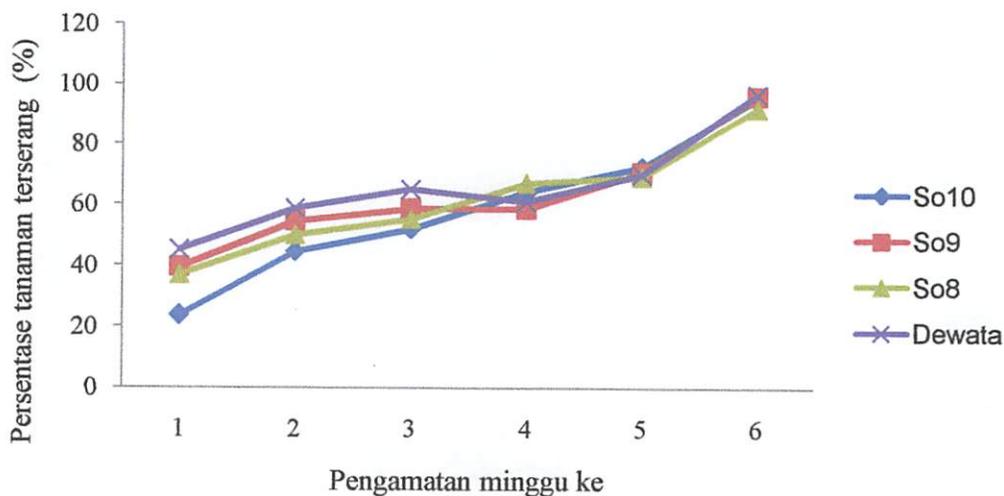
Gambar 8. Kumbang daun (*Phaedonia inclusa*) (Coleoptera : Chrysomelidae)

Kumbang daun (*Phaedonia inclusa*) (Coleoptera : Chrysomelidae), dengan ciri-ciri tubuh relatif kecil, pendek, agak pendek, gemuk dan bulat telur, banyak yang berwarna cerah dan mengkilap. Kepala tidak memanjang menjadi suatu moncong, ujung abdomen biasanya tertutup elytra. Antenna pendek, kurang dari setengah panjang tubuh. Tarsi tampaknya 4-4-4 tetapi sesungguhnya 5-5-5 (ruas ke-4 kecil). Larva umumnya abu-abu kehitaman, agak gemuk dan mempunyai seperti duri-duri di permukaan tubuhnya.

Serangga tersebut biasanya ditemukan di areal pertanaman budidaya, larva ada yang hidup di tanah. Telur diletakkan dalam tanah atau di daun, berpupa di permukaan tanah, dewasa sering menjatuhkan diri dari tanaman dan diam seolah-olah mati bila merasa ada yang mengganggu. Umumnya menjadi hama yang cukup berarti pada tanaman budidaya khususnya palawija, baik fase larva maupun dewasanya. *Phaedonia inclusa* (kumbang daun) yang biasanya merusak tanaman kedelai.

3. Persentase tanaman terserang

Berdasarkan hasil pengamatan persentase kerusakan pada 4 varietas tanaman gandum akibat serangan serangga herbivora dapat dilihat pada (Gambar 9).



Gambar 9: Grafik persentase serangan pada beberapa genotip gandum.

Berdasarkan jenis serangga herbivora yang diperoleh dari jumlah total rumpun sampel maka jumlah rata-rata persentase serangan terhitung dari pengamatan pertama sampai pengamatan yang terakhir dapat dilihat pada grafik persentase serangan (Gambar 9). Gambar 9 dapat dilihat bahwa persentase serangan tanaman gandum varietas SO10 mulai dari pengamatan pertama hingga pengamatan terakhir kerusakannya relatif meningkat dari yang sebelumnya.

Persentase serangan pada tanaman gandum kebanyakan disebabkan oleh serangga kutu daun. Kutu daun merupakan hama utama pada tanaman gandum, dimana hama tersebut selalu ada dalam beberapa kali penanaman gandum dan mulai menyerang tanaman gandum pada fase vegetatif dan generatif. Pada fase vegetatif serangga *aphids* berada pada permukaan daun tanaman gandum hingga daun tersebut mengalami kerusakan. Pada fase generatif (malai keluar), kutu daun menyebar hingga ke malai dang menghisap seluruh cairan susu yang ada pada bulir. Akibat dari serangan *aphids* tersebut bulir akan terlihat seperti sudah masak dan kering. Namun setelah diamati bulir tersebut mengalami gagal panen dan ketika dilihat bulir tersebut dalam keadaan kosong tanpa biji gandum.

Pada tanaman gandum varietas SO9 telah diperoleh data persentase serangannya (Gambar 9). Pengamatan yang dilakukan pada tanaman gandum varietas SO9 memiliki data persentase serangan yang disebabkan oleh serangga herbivora semakin lama semakin meningkat. Hal tersebut dapat dilihat mulai dari pengamatan pertama hingga pengamatan yang ke enam. Adapun data persentase kerusakan yang ada pada pengamatan pertama adalah 39,6%, ke dua 54,8%, ke tiga 58,8%, ke empat 58,8%, ke lima 70,9% dan ke enam 96,3%. Data tersebut memperlihatkan bahwa tingkat kerusakan pada tanaman gandum SO9 lebih tinggi dibandingkan dengan varietas SO10.

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan persentase serangan pada tanaman gandum varietas SO8 memperoleh data paling sedikit dibandingkan dengan varietas SO10 dan SO9. Data pengamatan pertama memperoleh persentase kerusakan sebesar 37,1%, ke dua 50,2%, ke tiga 55,4%, ke empat 67,3%, ke lima 69,6% dan ke enam 92,3%. Hasil data terakhir persentase kerusakan tanaman gandum varietas SO8 hanya memiliki 92,3% dan sedikit lebih rendah dibandingkan dengan varietas yang lainnya.

Pada pengamatan terakhir dilakukan pada tanaman gandum varietas Dewata. Setelah melakukan pengamatan pada tanaman gandum varietas dewata dan ternyata jumlah persentase kerusakannya jauh lebih tinggi bila dibandingkan dengan varietas lainnya. Namun, peningkatan kerusakan serangan sedikit berbeda. Pada pengamatan yang pertama hingga ke tiga persentase kerusakan relatif meningkat. Namun, pada pengamatan yang ketiga sampai ke empat terjadi penurunan persentase kerusakan dari 65,2% turun menjadi 61,1%. Kemungkinan hal tersebut dipengaruhi kerusakan tidak sebanding dengan bertambahnya anakan pada rumpun sampel. Kemudian pada pengamatan ke empat hingga ke enam dapat dilihat terjadi peningkatan kerusakan hingga mencapai paling tinggi. Data yang diperoleh dari perentase kerusakan varietas Dewata pada pengamatan pertama adalah 45,3%, ke dua 58,9%, ke tiga 65,2%, ke empat 61,1%, ke lima 70,2 dan ke enam 97,0%. Hal ini dapat dilihat bahwa persentase kerusakan pada tanaman gandum varietas dewata memperoleh data tertinggi bila dibandingkan dengan varietas lainnya yang hanya memiliki 95,5% (SO10), 96,3% (SO9) dan 92,3% (SO8).

B. Pembahasan

Data hasil jenis serangga herbivora dan persentase serangan pada tanaman gandum di Alahan Panjang adalah tinggi mencapai 97,0% dari data persentase serangan. Berdasarkan teori pertumbuhan dan perkembangan hama, suatu jenis hama dapat bertahan hidup dan berkembang pada suatu tempat dikarenakan kondisi tempat yang mendukung bagi perkembangan hama. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari salah seorang petani di Alahan Panjang mengatakan bahwa masyarakat petani setempat umumnya sudah tergantung pada pemakaian bahan kimia untuk mengendalikan hama pada setiap tanamannya. Bahkan dikatakan penggunaan yang dilakukan tidak sesuai dengan petunjuk pemakaian. Hal tersebut kemungkinan besar akan berpengaruh terhadap jumlah populasi hama atau musuh alami bahkan kemungkinan akan muncul jenis baru yang resisten.

Dari segi kultur teknis, jarak tanam antar tanaman gandum tersebut ditanam dengan jarak 20x25 cm. Jarak tanam gandum tersebut mempengaruhi tingkat serangan hama pada tanaman gandum. Hama cenderung lebih menyukai tempat yang tersembunyi atau tertutup dari sinar matahari. Sementara jika diperhatikan dari jarak tanam dan ketebalan rumpun, kondisi pertanaman tersebut sangat rapat. Hal ini memungkinkan hama seperti belalang lebih aktif. Selain kondisi lahan yang mendukung untuk perkembangan populasi hama, keberadaan musuh alami di lapangan pun bias menjadi alasan tingginya serangan hama belalang. Dari seluruh lahan pengamatan hanya beberapa lahan yang memiliki beberapa sarang laba-laba sebagai musuh alami. Seperti yang terlihat dilapangan, laba-laba merupakan salah satu musuh alami yang dapat digunakan untuk mengendalikan hama seperti belalang dilapangan. Dari data yang diperoleh, serangga belalang lebih aktif dijumpai pada tanaman gandum pada saat fase vegetatif. Hal ini dikarenakan kondisi lahan pertanaman gandum dilapangan sangat rapat akibat rumpun dan daun yang lebat sehingga belalang lebih mudah bersembunyi. Belalang menyerang tanaman gandum dengan menggigit tepi daunnya hingga daun menjadi rusak (Gambar 3).

Selain belalang, hama lain yang ditemui menyerang tanaman gandum adalah kutu daun. Kutu daun menyerang tanaman gandum pada fase vegetatif dan fase generatif. Pada fase vegetatif kutu daun berada pada daun dan batang yang

masih muda. Kutu daun secara bergerombol menyerang tanaman gandum serta merusak jaringannya hingga membuat daun menjadi kerdil dan menguning. Hama kutu daun merupakan hama yang paling banyak ditemukan dilokasi penelitian dan hampir seluruh daun di penuhi hama kutu daun. Kondisi tersebut bisa saja disebabkan oleh faktor lingkungan dan keberadaan musuh alami. Kemudian hal tersebut bisa terjadi karena selama proses penanaman tidak dilakukan pengendalian untuk mempermudah pengamatan. Pada fase generatif, kutu daun tidak lagi berada pada bagian daun tanaman tetapi kutu daun tersebut telah berpindah ke bagian bulir yang masih muda. Kutu daun kembali secara bergerombol menyerang bulir tanaman dengan menghisap cairan susu pada bulir dan merusak jaringannya. Akibat serangan dari kutu daun tersebut, bulir akan terlihat cepat matang, tetapi ketika dilihat lebih jelas bulir tersebut tidak berisi atau kosong.

Spodoptera litura juga ditemukan pada lahan pertanaman gandum dilokasi penelitian. Jenis hama ini menyerang tanaman gandum pada kedua fase pertumbuhan yaitu vegetatif dan generatif. Pada kedua fase tersebut serangan dari hama *Spodoptera litura* dominan lebih banyak pada fase vegetatif jika dibandingkan dengan fase generatifnya. Hal tersebut kemungkinan disebabkan daun yang masih muda sangat mudah untuk diserang. Dilihat dari gejala serangan terdapat pada daun yang terlihat transparan dan tembus cahaya mengakibatkan daun menjadi kering. Pada fase generatif, hama ini juga ditemukan pada bagian bulir tetapi gejala serangan yang ditemukan tidak begitu banyak dan hanya sebagian kecil pada bulir terdapat lobang pada bagian bulir.

Selain dari beberapa hama diatas juga ditemukan hama ulat tanah. Larva dari ulat tanah ini aktif pada malam hari. Di lihat dari pengamatan persentase serangan di lapangan, bahwa gejala serangan dari hama ini lebih banyak ditemukan pada saat fase vegetatif. Pada fase pertumbuhan vegetatif tersebut ditemukan gejala serangan yang timbul yaitu adanya beberapa tanaman mati karena batangnya di potong hama ulat tanah. Akibat dari serangan hama ulat tanah tersebut, tanaman per rumpunnya semakin terlihat jarang pada beberapa bedengan hingga tanaman masak atau siap panen. Hal ini bisa terjadi karena proses pengendalian umumnya sulit dilakukan dan tidak mudah untuk dijangkau. Larva

ulat tanah sering bersembunyi di dalam tanah sedalam 5-10 cm. Sehingga pengendalian yang tepat sebaiknya dilakukan dengan cara mengambil langsung dari dalam tanah. Pada fase generatif, serangan dari hama ulat tanah tidak banyak jika dibandingkan dengan fase vegetatif, tetapi perubahan jumlah tanaman per rumpun dari vegetatif ke generatif jauh lebih sedikit. Kemungkinan hal tersebut disebabkan karena batang tanaman gandum menjadi lebih keras dan sulit untuk diserang dan kemungkinan akan pindah ke tanaman lain yang lebih muda.

Kemudian serangga herbivora berikutnya yang ditemukan dilokasi penelitian adalah kumbang daun. Serangga ini sangat sering dijumpai pada areal pertanaman gandum terhitung mulai dari pengamatan pertama hingga akhir. Tetapi, gejala serangan yang ditimbulkan tidak terlihat jelas pada lahan pertanaman gandum. Curah hujan yang cukup tinggi juga akan mempengaruhi tinggi rendahnya serangan hama pada suatu areal pertanaman. Kurangnya kesadaran masyarakat terhadap penggunaan bahan kimia untuk mengendalikan hama juga sangat berpengaruh besar terhadap keberadaan musuh alami. Akibat dari kurangnya kesadaran tersebut, keberadaan musuh alami akan terancam punah dan yang lebih ditakutkan akan timbul spesies baru bagi hama.

Beberapa faktor yang mempengaruhi keberadaan hama yaitu: faktor biotik, dan faktor abiotik. Kondisi lingkungan pertanaman juga sangat berpengaruh terhadap keberadaan hama atau pun musuh alami. Tanaman gandum dikelilingi berbagai macam tanaman diantaranya tomat, kentang, bawang daun, cabai, dan lain-lain. Padahal lahan pertanaman gandum yang digunakan pada saat ini adalah bekas pertanaman gandum sebelumnya tanpa melakukan rotasi tanaman. Pergiliran tanaman pada suatu lahan sangat disarankan dengan tujuan untuk memutus siklus hidup hama atau pun penyakit yang ada dalam tanah. Apabila ini tidak dilakukan, kemungkinan besar akan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Tingkat kerusakan yang ditimbulkan oleh hama ditentukan oleh jumlah populasi dan keragaman jenis yang menyerang tanaman. Apabila populasi hama relatif kecil, maka kerusakan yang ditimbulkan secara ekonomis juga relatif kecil, sebaliknya apabila populasi hama terus meningkat maka akan menimbulkan kerusakan yang diperhitungkan secara ekonomis sangat besar (Hardi dan Anggraini, 2004)

Tingginya persentase serangan serangga herbivora pada tanaman gandum dapat dipengaruhi oleh beberapa hal yaitu: jarak tanam, kondisi lingkungan, dan upaya pengendalian yang dilakukan. Jarak tanam yang ada di lapangan berkisar 20x25 cm tetapi ketebalan rumpun dari tanaman tersebut tidak diperhitungkan sebelumnya. Setelah dilakukan pengamatan, ternyata hal tersebut dapat membantu serangga herbivora untuk bersembunyi baik dari musuh alami maupun dari jangkauan penglihatan sewaktu pengamatan. Adapun beberapa kondisi yang kemungkinan dapat mempengaruhi keberadaan hama adalah bekas penanaman gandum sebelumnya telah ditanam kembali tanpa mengalami proses rotasi tanaman. Kemudian upaya pengendalian yang dilakukan terlalu berlebihan termasuk penggunaan bahan kimia sintetis untuk mengendalikan hama. Hal tersebut akan berdampak negatif terhadap keberadaan musuh alami dan juga akan mendatangkan hama yang resisten terhadap bahan kimia hingga terjadi ledakan hama yang baru. Kesadaran masyarakat dalam upaya mewujudkan sistem pengelolaan hama terpadu atau pun sistem pertanian terpadu adalah upaya yang sangat tepat untuk dilakukan agar tercipta suatu pertanian yang berkelanjutan.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa terdapat lima jenis serangga herbivora yang ditemukan di lahan gandum Alahan Panjang, Kabupaten Solok yaitu belalang, kutu daun, kumbang daun, *Spodoptera litura* dan ulat tanah.

Persentase tanaman terserang yang disebabkan ke lima serangga herbivora tersebut pada genotip gandum So10, So9, So8 dan Dewata adalah 95,5%, 96,3%, 92,3% dan 97,0%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kerusakan paling tinggi terdapat pada genotip Dewata.

B. Saran

Setelah melakukan beberapa kali penanaman gandum di Alahan panjang, jenis serangga herbivora yang ditemukan pada pertanaman gandum tidak menentu (tergantung lokasi penanaman), oleh karena itu perlu dilakukan penelitian selanjutnya untuk memperoleh hasil yang lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- [Anonim]. 2011. Gandum. (<http://www.id.wikipedia.org> [april 2011])
- Anonim, 2005. Laporan Akhir Tahun, 2005. Koleksi, rejuvinasi, karakterisasi dan evaluasi plasmanutfah sereal. Balai Penelitian Tanaman Sereal.
- APTINDO, Asosiasi Produsen Tepung Terigu Indonesia, 2012. Peran Aptindo dalam Mendukung Pengembangan Gandum di Indonesia. Jakarta: APTINDO dan Konservasi Alam. Bogor. (5)
- Borrer., Triplehorn., Johnson. 1992. Pengenalan Pelajaran Serangga Edisi ke-6. Gajah Mada University Press : Yogyakarta
- Cardona, E. V., C. S. Ligat., dan M. P. Subang. 2007. Life History Of Common Cut worm, Spodoptera Litura Fabricius (Noctuidae ; Lepidoptera) In Benguet. Progress Report. BSU Research In- House Review
- DEPTAN. 2011. Laporan hasil survei potensipotensi tanaman gandum. Bidang Potensi Tegakan gandum (konsep).
- Direktorat Perlindungan Hortikultura, 2013. <http://ditlin.hortikultura.deptan.go.id>
- E-mail: ditlinhort@deptan.go.id
- Direktorat Sereal. 2002. Direktorat Jenderal Bina Produksi Tanaman Pangan. Direktorat Sereal. Departemen Pertanian 2002.
- Dixon, 1978. Biology of Apids Studies in Biology No. 44. Edward Arnold (Publ.) Ltd., London, 58p.
- Hamdani, 2004. Evaluasi galur gadum introduksi dan CYMMIT, Prosiding Kongres IV dan Simposium Nasional PERIPI. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Hardi T.W . 2004. Hama dan Penyakit pada Tanaman Jati dan Kayu Putih. Ekspose Terpadu. Hasil-Hasil Penelitian. Yogyakarta 11-12 Oktober 2004. P3BPTH Yogyakarta.
- Intari, SE. dan Ruswandi, H. 1986. Teknik Pengenalan Beberapa Hama di Pesemaian, Tanaman Muda dan Tua pada Hutan Tanaman Industri. Info Teknis No. 48/1994. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan.
- Suliansyah, 2012. Tim pengembangan budidaya tanaman gandum. Andalas University. Padang.

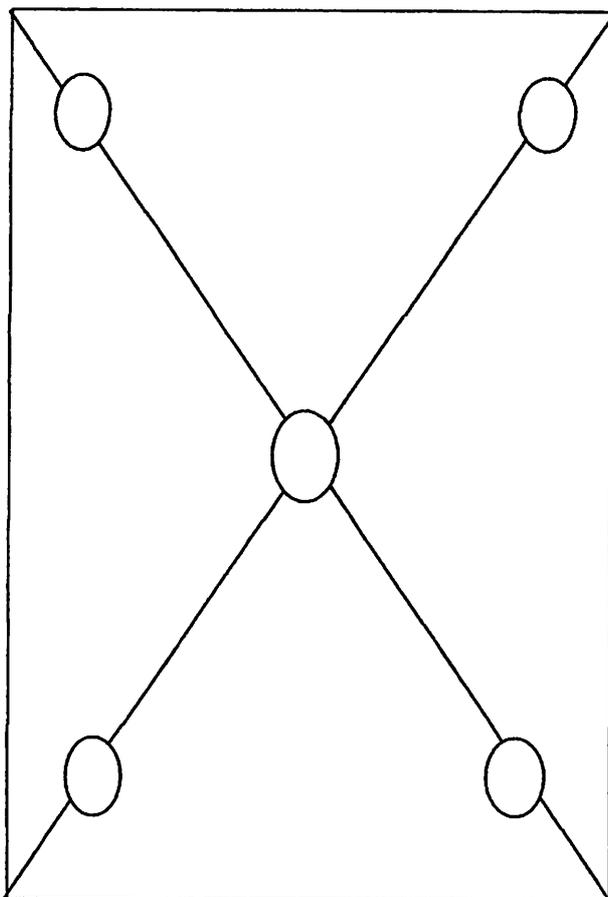
- Koesmaryono, 1985. Biologi kutudaun gandum *Rhopalosiphum Padi* Linnaeus (homoptera:Aphididae) di dua habitat dengan iklim yang berbeda. Thesis. IPB. Bogor, 86p.
- Kalshoven, L.G.E. 1981. *The Pest of Crops in Indonesia*. Revised and Translated by P.A van Der Laan. P.T. Ictiar baru-Van Hoeve. Jakarta. 701. hal.
- Kanisius, 1991. Determinasi Serangga. Program Nasional Pelatihan dan Pengembangan Pengendalian Hama Terpadu. Yogyakarta.
- Kurnianti, 2011. Petunjuk Praktis Budidaya pertanian. Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto.
- Marwoto dan Suharsono. 2008. *Pengendalian dan Komponen Teknologi Pengendalian Ulat Grayak (*Spodoptera litura Fabricus*) Pada Tanaman Kedelai*. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian, Jalan Raya Kendalpayak, Kotak Pos 66, Malang 65101
- Morison, D.F. 1978. *Multivariate Statistical Methods*. McGraw Hill Publishing Co. Singapura.
- Noordam. 2004. *Morfologi kutu daun*. Gajah Mada University Press: Yogyakarta.
- Prayogo., Y. 2005. Cendawan Entomopatogen *Verticilium lecanii* dan *Paecilomyces fumoserosus* Sebagai Salah Satu Alternatif Untuk Mengendalikan Telur Hama Penghisap Polong Kedelai. *Berita Pusbangtan* (32) : 10
- Rioardi, 2009. *Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan*. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Sinar Tani. 2005. *Gandum dikembangkan di 16 propinsi Edisi 6-22 Februari 2005*.
- Sinar Tani. 2006. *Prospek Gandum Menggiurkan. Edisi 14-20 Juni 2006*.
- Sudarmono, 2002. *Dasar-dasar Perlindungan tanaman (Belalang)*. Biologi dan Teknologi.htm
- Sumarno, 1992. *Pemuliaan untuk ketahanan terhadap hama, Prosiding Kongres Pemuliaan tanaman I, Perhimpunan Pemuliaan Tanaman Indonesia. Komisariat Daerah Jawa Timur*.
- Susilo, 1982. *Biologi kutudaun gandum. Lap. Masalah khusus. Departemen Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan IPB. Bogor*.
- Wahyu, 2011. *Dasar-dasar Perlindungan Tanaman*. Institut Pertanian Bogor. Bandung.

Velasco. *et al.*, 2011. Inheritance of trichome density in Ethiopian mustard leaves. *Euphytica*, 117:241-244.

Wikipedia,2010. Karakteristik dan morfologi serangga. <http://www.witgeo.net/widget.htm>

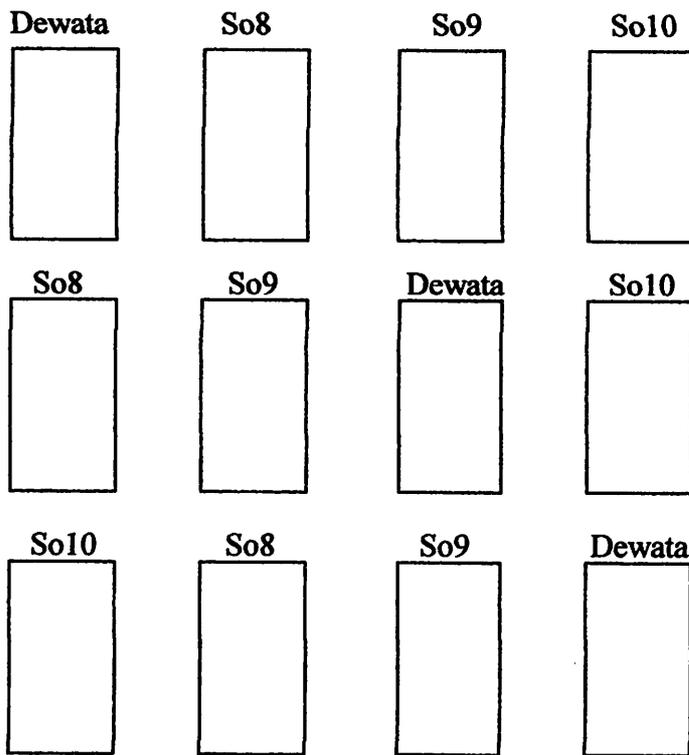
Wikipedia,2012. Pengenalan Ordo Orthoptera. <http://www.witgeo.net/widget.htm>

Lampiran 2. Denah pengambilan sampel pada lahan



Keterangan : 0 = tanaman sampel

Lampiran 3. Kondisi penanaman gandum



Keterangan :  = Denah perlakuan dilapangan.