

## DAFTAR PUSTAKA

- Arfan *et al.* 2020. *Populasi Dan Tingkat Serangan Spodoptera Frugiperda Pada Tanaman Jagung Di Desa Tulo Kabupaten Sigi*. Jurnal Agrotech10(2)66-68
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian 2019 <http://litbang.pertanian.go.id/info-teknologi/3644>. Diakses pada tanggal 18 Agustus 2020
- Bhusal, K. dan Bhattarai, K. 2019. *A review on fall armyworm (Spodoptera frugiperda) and its possible management options in Nepal*. Journal of Entomology and Zoology Studies. Vol.7 Num.4
- Bagariang W, Tauruslina E, Kulsum U, Cahyana NA, Mahmuda D, Pertanian K, & Karawang K. 2020. Efektifitas Insektisida Berbahan Aktif Klorantraniliprol terhadap Larva *Spodoptera frugiperda* ( JE Smith ), 4(1): 29–37.
- Brugger K, P Cole, I Newman, N Parker, B Scholz, P Suvagia, G Walker dan T Hammond. 2010. Selectivity of chlorantraniliprole to parasitoid wa-sps. Pest Management Science 2010(66): 1075-1081.
- Carolina, R.A. 2018. *Analisis Perkembangan Harga Bahan Pangan Pokok di Pasar Domestik dan Internasional*. Jakarta: Kementrian Perdagangan Republik Indonesia.
- Capinera JL. 2017. *Fall Armyworm, Spodoptera Frugiferda (J.E. Smith) (Insecta; Lepidoptera: Noctudae)*. Florida: UF/ IFAS Extension, University of Florida
- CABI. 2019. *Spodoptera frugiperda* (Fall Armyworm). [https://www.cabi.org/ISC/fallarmy worm](https://www.cabi.org/ISC/fallarmyworm). Di akses pada tanggal: 28 Juni 2019.
- Danar, D., Yusuf, H., Tarkus, S., Syarif, H., & Neneng, S. W. (2020). *The toxicity of neem (Azadirachta indica), citronella (Cymbopogon nardus), castor (Ricinus communis), and clove (Syzygium aromaticum) oil against Spodoptera frugiferda*. Jawa Barat: Jurnal Cropsaver.
- De Groote, Simon C, Bernard M, Sebastian P, Menae K and Anani. 2019. *Spread and Impact of Fall Armyworm (Spodoptera Frugiperda J.E. Smith) in Maize Production Areas of Kenya*. Elsevier B. V., Journal homepage [www.elsevier.com/locate/agee](http://www.elsevier.com/locate/agee).
- Deole, S., dan Paul, N. 2018. *First report of fall army worm, Spodoptera frugiperda (J.E. Smith), their nature of damage and biology on maize crop at Raipur, Chhattisgarh*. Journal of Entomology and Zoology Studies.
- Dirjen Tanaman Pangan. 2012 <http://tanamanpangan.pertanian.go.id/index/php/2012>. Diakses pada tanggal 18 Agustus 2020

- Dirjen Tanaman Pangan. 2018. <https://www.pertanian.go.id/home/?show=news&act=view&id=3395>. Diakses pada tanggal 21 Agustus 2020
- Fajriani Gita Nur, Fitri Rahmi F dan Roy R Hutagaoui. 2019. *Hubungan Intensitas Penyemprotan Pestisida Dengan Kadar Kolinesterase Dalam Darah Petani di Desa Pasrhalang Kabupaten Bandung Barat*. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Rajawali. ISSN Cetak : 2338 – 1159, Vol. 7 No.2, D2019.
- FAO. 2020. Maize Production. Food Agric. Organ. United Nation.
- Garcia, AG., Cláudia, PF., Wesley, ACG., dan Robert, LM. 2018. *A computational model to predict the population dynamics of Spodoptera frugiperda*. Journal of Pest Science.
- Igyuve, Ojo G.O.S, Ugbaa, and Ochigbo. 2018. *Fall Army Worm (Spodoptera frugiperda); It's Biology, Impact And Control on Maize Production in Nigeria*. Nigerian Jurnal of Crop Science, Volume 5 No 1 July 2018 pp. 70-79.
- [Kementan] Kementerian Pertanian. 2019. *Pengenalan Fall Armyworm (Spodoptera frugiperda J. E. Smith) Hama Baru pada Tanaman Jagung di Indonesia*. Jakarta (ID): Balai Penelitian Tanaman Serealia. 64 p.
- Kruz I, Figueiredo MLC, Oliveira AC, Vasconcelos, CA. 1999. Damage of *Spodoptera frugiperda* (Smith) in different maize genotypes cultivated in soil under three levels of aluminium saturation. *Intern.l J. of Pest Management* 45(4): 293- 296.
- Liu Y, Y Gao, G Liang dan Y Lu. 2017. Chlorantraniliprole as a candidate pesticide used in combination with the attracticides for lepidopteran moths. *PLoS ONE* 12(6): e0180255
- Maharani, Vira Kusuma D, Lindung Tri P, Lilian R, Yusup H dan Danar D. 2019. *Cases of Fall Armyworm Spodoptera Frugifera J.E. Smith (Lepidoptera : Noctuidae) Attak on Maize in Bandung, Garut, and Sumedang District Wrest Jawa*. Bandung; Journal Cropsaver 2019, 2(1) : 38-46.
- 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, Malang.
- Mewar, M., Patandjengi, B., and Nasruddin, A. 2020. Distribution of the pink Cassava Mealybug on Cassava Plants in West Sulawesi and Gorontalo Provinces, Indonesia. Proceedings of the 4<sup>th</sup> International Conference on Science (ICOS), Makassar, Indonesia, 22-23 August 2020.
- Nasruddin. A, Rahim, M.D., and Fatahuddin. 2016. Seasonal Abundance and Species Composition of *Nephotettix* spp., in Endemic and Non-Endemic

Areas of Rice TungroVirus Disease in South Sulawesi Province, Indonesia. Online J. Biol. Sci. 16(3): 130-136.

- Nadrawati, Sempurna Ginting dan Agustin Z. 2019. *Identifikasi Hama Baru dan Musuh Alaminya pada Tanaman Jagung, di Kelurahan Siidomulyo Kecamatan Seluma, Bengkulu*. Bengkulu; Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu.
- Nonci Nurnina, Septian Hary K, Hishar M, Amran M, Muhammad Azrai, Muhammad Aqil. 2019. *Pengenalan Fall Army Worm (Spodoptera frugiperda J.E. Smith) Hama Baru Pada Tanaman Jagung di Indonesia*. Maros: Balai Penelitian Tanaman Serealia
- Oka, I. D. 2005. *Pengendalian Hama Terpadu dan Implementasinya di Indonesia*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Prijono D. 1994. *Penuntun Praktikum Teknik Pemanfaatan Insektisida Botanis. Pelatihan Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Para Teknisi dalam Manajemen Penelitian PHT*. Bogor.
- Patty, J.A. 2012. *Kajian Populasi Dan Intensitas Kerusakan Hama Utama Tanaman Jagung di Desa Waeheru, Kecamatan Baguala Kota Ambon*. Jurnal Budidaya Pertanian. Vol. 8 No. 1.
- Syukur. M dan Rifianto Azis. 2013. *Jagung Manis*. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal : 2
- Sari, K.P., Wahyu, G., dan Kuswantoro, H. 2017. *Intensitas Serangan Ulat Grayak Spodoptera litura F. pada Genotipe Kedelai*. Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi 2017.
- Shylesha, AN, Jalali, SK., Gupta, A., Varshney, R., Venkatesan, T., Pradeeksha, S., Ojha, R., Ganiger, PC., Navik, OK., Subaharan, NB., Ballal, CR., dan Raghavendra, A. 2018. *Studies on new invasive pest Spodoptera frugiperda (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) and its natural enemies*. Journal of Biological Control. Vol. 32 No. 3.
- Trisyono A, Suputa, Valentina Erlina F.A, Maman H dan Jumari. 2019. *Occurrence of Heavy Infestation by the Fall Armyworm Spodoptera frugiperda, a New Alien Invasive Pest, in Corn in Lampung Indonesia*. Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia, Vol 23, No. 1, 2019: 156-160. Available Online at <http://jurnal.ugm.ac.id/jpti>.
- Togola A, Meseka S, Menkir A, Badu-Apraku B, Bouka O, Tamò M, Djouaka R. 2018. *Measurement of Pesticide Residues from Chemical Control of the Invasive Spodoptera frugiperda (Lepidoptera: Noctuidae) in a Maize Experimental Field in Mokwa, Nigeria*, Int. J. Environ. Res. Public Health 15, 849; doi:10.3390/ijerph15050849

Westbrook J, R Nagoshi, R Meagher, S Fleischer dan S Jairam. 2016. *Modeling seasonal migration of fall armyworm moths*. *International Journal of Biometeorology* 60: 255–267.

Webinar Pemanfaatan Musuh Alami Dalam Pengelolaan *Spodoptera Frugiperda* oleh Prof. Dr. Ir. Itji Diana Daud, MS

Williams, M. M., Boerboom, C. M., & Rabaey, T. L. 2010. Significance of Atrazine in Sweet Corn Weed Management Systems. *Weed Technology*, 24(2), 139–142.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Hasil analisis (uji t sampel bebas) insidensi serangan FAW di Kabupaten Jeneponto dan Takalar untuk pengamatan minggu 1, 2, dan 3

Minggu	Nilai T	df	P
1	-1.12	4	0.324
2	0.111	4	0.917
3	0.982	4	0.382

Keterangan:  $t_{\text{tabel}} (df=4, 0.05) = 2.132$

### Independent Samples T-Test

Independent Samples T-Test

		Statistic	df	p	Mean difference	SE difference
Minggu 1	Student's t	-1.124	4.00	0.324	-7.44	6.62
Minggu 2	Student's t	0.111	4.00	0.917	1.15	10.37
Minggu 3	Student's t	0.982*	4.00	0.382	12.14	12.36

\* Levene's test is significant ( $p < .05$ ), suggesting a violation of the assumption of equal variances

### Lampiran 2. Hasil analisis (uji t sampel bebas) populasi FAW di Kabupten Jeneponto dan Takalar untuk pengamatan minggu 1, 2, dan 3

Parameter	Pengamatan	Nilai T	df	P
Kelompok telur	1	-1.34	4	0.251
	2	-	4	-
	3	-1.00	4	0.374
Larva	1	-1.10	4	0.335
	2	-2.01	4	0.114
	3	0.329	4	0.759
Imago	1	-7.000	4	0.002
	2	-	4	-
	3	-1.00	4	0.374

Keterangan:  $t_{\text{tabel}} (df=4, 0.05) = 2.132$

## Independent Samples T-Test

Independent Samples T-Test

		Statistic	df	p	Mean difference	SE difference
Telur 1	Student's t	-1.34	4.00	0.251	-0.0500	0.0373
Telur 2	Student's t	NaN	4.00	NaN	0.0000	0.0000
Telur 3	Student's t	-1.00*	4.00	0.374	-0.0167	0.0167

\* Levene's test is significant ( $p < .05$ ), suggesting a violation of the assumption of equal variances

## Independent Samples T-Test

Independent Samples T-Test

		Statistic	df	p	Mean difference	SE difference
Larva 1	Student's t	-1.095	4.00	0.335	-0.1000	0.0913
Larva 2	Student's t	-2.012	4.00	0.114	-0.3000	0.1491
Larva 3	Student's t	0.329	4.00	0.759	0.0667	0.2028

## Independent Samples T-Test

Independent Samples T-Test

		Statistic	df	p	Mean difference	SE difference
Imago 1	Student's t	-7.00*	4.00	0.002	-0.1167	0.0167
Imago 2	Student's t	NaN	4.00	NaN	0.0000	0.0000
Imago 3	Student's t	-1.00*	4.00	0.374	-0.0167	0.0167

\* Levene's test is significant ( $p < .05$ ), suggesting a violation of the assumption of equal variances

### Lampiran 3. Hasil analisis (uji t sampel bebas) intensitas (tingkat keparahan) serangan FAW di Kabupten Jenenponto dan Takalar untuk pengamatan minggu 1, 2, dan 3

Parameter	Pengamatan	Nilai T	df	P
Intensitas serangan	1	-1.01	4	0.369
	2	3.02	4	0.039
	3	1.26	4	0.277

Keterangan:  $t_{tabel} (df=4, 0.05) = 2.132$

## Independent Samples T-Test

Independent Samples T-Test

		Statistic	df	p	Mean difference	SE difference
Minggu 1 plot 1	Student's t	-1.01 <sup>a</sup>	4.00	0.369	-5.01	4.95
Minggu 2 Plot 2	Student's t	3.02	4.00	0.039	5.51	1.82
Minggu 3 plot 3	Student's t	1.26 <sup>a</sup>	4.00	0.277	7.70	6.12

<sup>a</sup> Levene's test is significant ( $p < .05$ ), suggesting a violation of the assumption of equal variances

## Lampiran 4. Dokumentasi penelitian



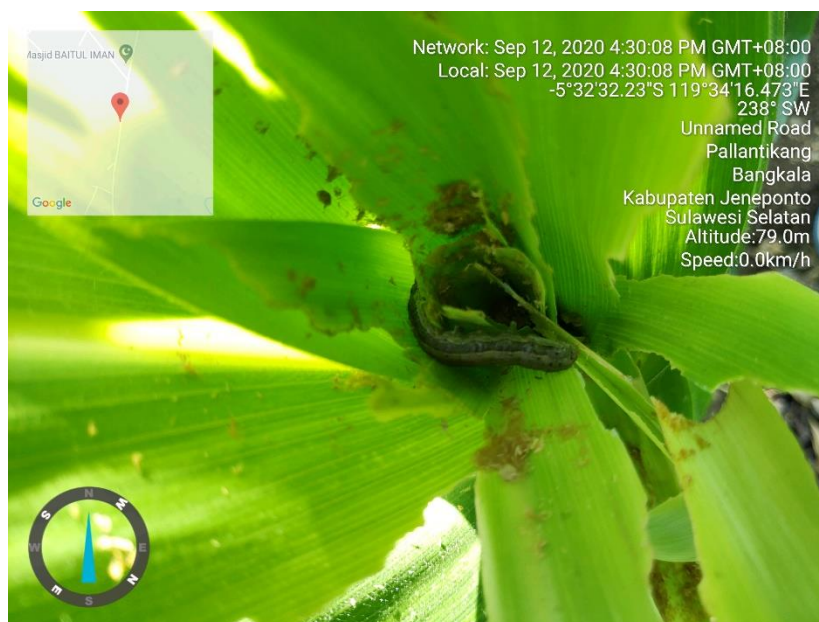
**Gambar 1. Lokasi survey Jeneponto Plot 1**



**Gambar 2. Pengamatan populasi pada Jeneponto Plot 1**



**Gambar 3. Lokasi survey Jeneponto Plot 2**

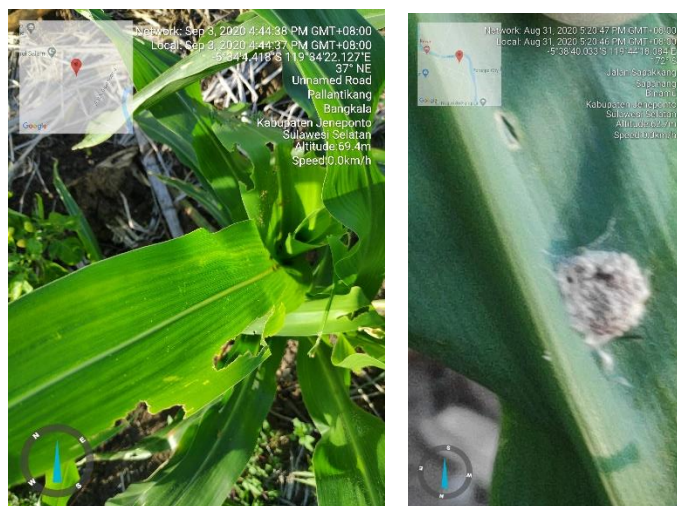


**Gambar 4. Pengamatan populasi pada Jeneponto Plot 2**





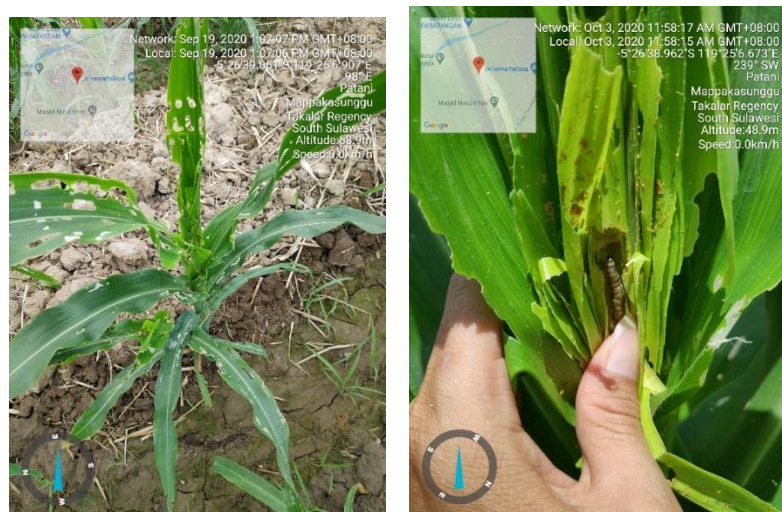
**Gambar 5. Lokasi survey Jeneponto Plot 3**



**Gambar 6. Pengamatan populasi pada Jeneponto Plot 3**



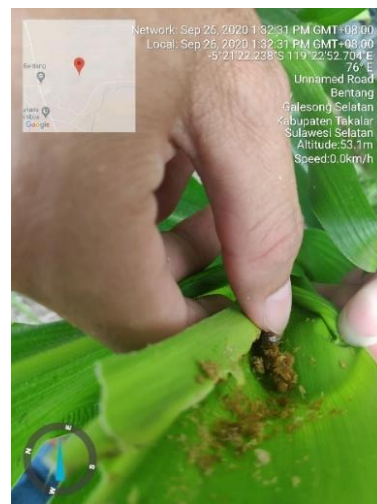
**Gambar 7 Lokasi survey Takalar Plot 1**



**Gambar 6. Pengamatan populasi dan intensitas serangan pada Takalar Plot 1**



**Gambar 9 Lokasi survey Takalar Plot 2**



**Gambar 10. Pengamatan populasi dan intensitas serangan pada Takalar Plot**

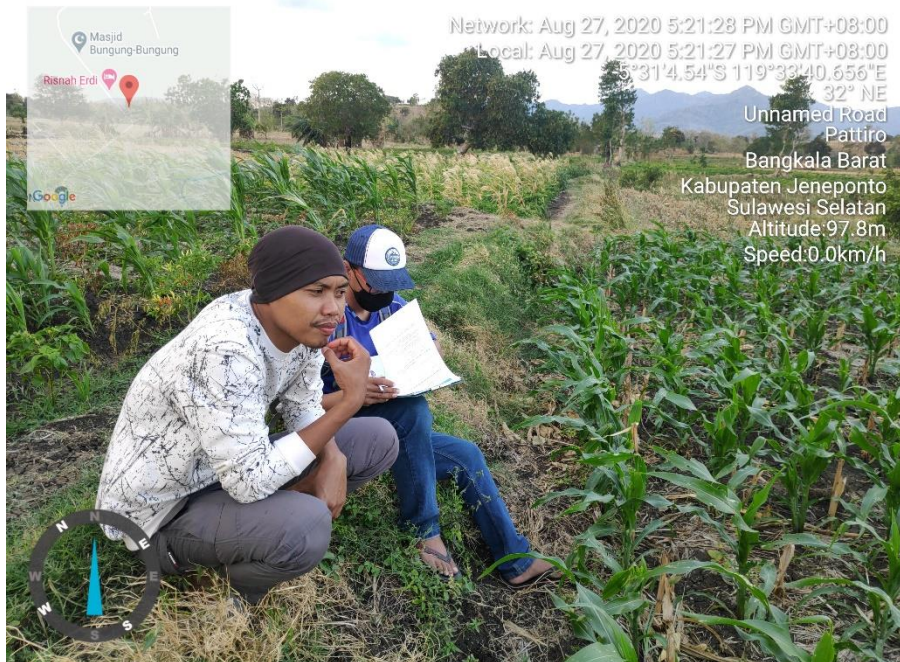
2



**Gambar 11 Lokasi survey Takalar Plot 3**



**Gambar 12. Pengamatan populasi dan intensitas serangan pada Takalar Plot 3**



**Gambar 13. Dokumentasi wawancara responden Kabupaten Jeneponto**



**Gambar 14. Dokumentasi wawancara responden Kabupaten Takalar**

**PENGETAHUAN PETANI AKAN *SPODOPTERA FRUGIPERDA* PADA  
TANAMAN JAGUNG DAN TINDAKAN PENGENDALIANNYA  
DI KABUPATEN PINRANG DAN KABUPATEN ENREKANG**

*Survey Questionnaire*

Nomor :

Nama responden: \_\_\_\_\_

Tanggal : \_\_\_\_\_ Jam mulai: \_\_\_\_\_ Jam berakhir: \_\_\_\_\_

Lokasi: \_\_\_\_\_

Alamat responden: \_\_\_\_\_

**BAGIAN I: INFORMASI UMUM**

**BAGIAN I.1 KARAKTERISTIK REPOSNDEN DAN RUMAH TANGGANYA**

1. Jenis Kelamin      1. Laki-laki    2. Perempuan
2. Umur                    ..... tahun  
3. Pendidikan terakhir ? \_\_\_\_\_
3. Sudah berapa lama Anda bertani ? \_\_\_\_\_ tahun.  
Jika kurang dari dua tahun tanyakan pertanyaan berikut:  
5.1. Apa pekerjaan Anda sebelumnya ? \_\_\_\_\_
4. Sudah berapa lama Anda bercocok tanam jagung? \_\_\_\_\_ tahun.
5. Apakah Anda sendiri yang melakukan semua kegiatan bertani (pengolahan lahan, penanaman, penyiangan, penyemprotan, dan panen)  
1. Ya            2. Tidak, jika tidak siapa yang melakukan? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
6. Berapa banyak orang termasuk Anda yang tinggal dirumah Anda ? Jumlah anggota keluarga: \_\_\_\_\_ orang



**BAGIAN II: PENGGUNAAN PESTISIDA DALAM PRODUKSI JAGUNG**

9. Masalah OPT apakah yang Anda hadapi saat ini?

---

---

---

12. Apakah Anda mengenal hama ini?



13. Apakah pertanaman anda pernah mengalami kerusakan seperti ini?



14. Jika ya, sejak kapan kerusakan seperti ini ditemukan pada pertanaman Bapak/Ibu?

15. Kalau sudah beberapa musim, apakah kerusakan semakin meningkat dari waktu ke waktu?



16. Musim sekarang, menurut Bapak/Ibu perapa persen pertanamannya rusak?
17. Apakah Bapak/Ibu melakukan tindakan pengendalian hama seperti berikut (pilih yang sesuai):  
 - Pestisida, sebutkan nama/merek racunnya \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ berapa kali diaplikasikan dalam semusim? \_\_\_\_\_  
 - Biologi (musuh alami) \_\_\_\_\_  
 - Fisik (memetic telur, larva, imago dengan tangan) \_\_\_\_\_
18. Siapakah yang menentukan jenis atau merek pestisida yang akan dibeli?
1. Responden
  2. Anggota keluarga lain. Sebutkan \_\_\_\_\_
  3. Penyuluh pertanian
  4. Petugas toko tani setempat
  5. Petani lain
19. Dimanakah Anda membeli pestisida yang Anda gunakan dalam pertanaman jagung Anda?  
 \_\_\_\_\_
20. Apakah Anda selalu membeli merk pestisida yang sama yang digunakan di kebun ini, atau apakah Anda mengganti merk pestisida secara rutin untuk mengendalikan hama baru tersebut? \_\_\_\_\_  
*Jika diganti:*  
 Apa alasan Anda mengganti pestisida secara rutin?
1. Jenis pestisida baru dari perusahaan lain lebih baik
  2. Pestisida yang sebelumnya, sudah tidak efektif untuk mengendalikan hama
  3. Mengikuti rekomendasi dari pengecer / perusahaan pestisida
  4. Mengikuti rekomendasi dari petugas pertanian (penyuluh)
  5. Formulator perusahaan pestisida
- Alasan lain (tolong sebutkan) \_\_\_\_\_
21. Sebelum hama baru ini menyerang pertanaman Anda, apakah And menggunakan pestisida? Kalau ya, apakah sekrang jumlah penyemrotan meningkat dengan adanya hama baru ini? Kalau tidak, menurut Bapak/Ibu kalau pertanamannya tidak disemprot, kira-kira berapa persen hasil bisa dipanen.
22. Tolong berikan informasi tentang produksi tanaman pada kebun ini yang didapat pada musim Sebelum dan setelah ulat grayak tersebut menyerang:

Waktu	Varietas jagung yang ditanam	Produksi (kg/ha)	Pemasaran	
			Jumlah terjual (kg)	Harga pasar (Rp)
Sebelum ulat gerayak				

menyerang				
Setelah ulat grayak menyerang				

**BAGIAN II: PENGGUNAAN PESTISIDA DALAM PRODUKSI JAGUNG**

23. Apakah Anda mencampur jenis pestisida berbeda sebelum penyemprotan ?

1. Ya 2. Tidak

23.1 Jika ya, apakah Anda mencampur sesuai jumlah yang dibutuhkan (sesuai label) dari setiap jenis dalam pelarut yang sama?

1. Ya 2. Tidak

23.2 Jika ya, tolong tuliskan secara spesifik jenis dan campuran yang Anda gunakan untuk pertanaman jagung Anda musim tanam sebelumnya

Volume air/ Tabung semprot	Nama jenis	Jumlah yang dicampurkan (dalam gram atau ml / tangki semprot
1.-..... liter		
2.-..... liter		

Catatan: volume tabung semprot: 8 liter atau 16 liter

23.3 Apa alasan utama Anda melakukan pencampuran pestisida ?

1. Tidak percaya pada kualitas pestisida
2. Masih ragu terhadap ke-efektifan pestisida terhadap hama tertentu
3. Mencontoh petani yang lain
4. Mengikuti saran orang lain
5. Alasan lain, (Tolong tuliskan secara spesifik)\_\_\_\_\_

**PENGETAHUAN/ PELATIHAN:**

24. Pada skala 1-5, seberapa terbuka resiko kesehatan pada Anda ketika menggunakan pestisida dikebun ini ?

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| 1. Tidak beresiko           | 4. Beresiko besar dan significant      |
| 2. Beresiko kecil           | 5. Resiko berbahaya dan sangat beracun |
| 3. Beresiko sedang/menengah | 6. Tidak tahu                          |

24.1 Jika tidak, Pernahkah Anda mengadopsi sebuah teknik pengendalian hama terpadu tapi Anda sudah tidak melakukannya saat ini?

1. Ya, saya pernah melakukannya dulu
2. Tidak, Saya tidak pernah mempraktikkannya

24.2 Mengapa Anda tidak pernah mengadopsi atau mengabaikan praktik PHT?

1. Pengendalian dengan pestisida lebih murah
2. Membutuhkan banyak tenaga kerja
3. Hasil yang diperoleh lebih rendah dari pada tanpa PHT
3. Petani yang lain tidak berpartisipasi
4. Tidak ampuh
5. Mencontoh yang lain
6. Lainnya (tuliskan) \_\_\_\_\_

25. Adakah staf penyuluh pertanian di lokasi Anda? \_\_\_\_\_. Jika ada berapa kali mereka datang?

1. < 1 kali/bulan, 2. 1 – 2 x/bulan, 3. 3-4 kali/bulan

26. Ketika Anda membeli pestisida, apakah yang menjadi pertimbangan Anda untuk membeli atau tidak membeli suatu jenis pestisida?:

Kriteria	Sangat Penting	Penting	Tidak Penting
Harga pestisida			
Efisiensi pestisida untuk mengendalikan hama			
Kemudahan pengaplikasiannya			
Kejelasan dari petunjuk penggunaannya			
Legalitas penggunaan di Enrekang			

Operator penginput data (nama): \_\_\_\_\_

**Catatan:**

**Ambil foto sebanyak-banyaknya mengenai:**

1. Gejala serangan
2. Hama
3. Pertanaman
4. Petani

**END**

**Catatan :**  
**Menurut Deddy Ruswansyah**



**END**

**Catatan:**

Menurut Deddy Ruswansyah (Kepala Subdirektorat Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman Serealia Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan Kementan): "Terakhir, apabila serangan >20% dapat dilakukan aplikasi insektisida berbahan aktif yakni *emamektin benzoat*, *tiametoksam*, *cyantraniliprol*, *spinetoram* langsung pada titik tumbuh tanaman," (<https://www.gatra.com/detail/news/435190/economy/kementan-fao-rumuskan-penanganan-ulat-grayak-baru-jagung>)



