

DAFTAR PUSTAKA

- Andayanie, W. R., Nuriana, W., & Ermawaty, N. (2019). Bioactive compounds and their their antifeedant activity in the cashew nut (*Anacardium occidentale* L.) shell extract against *Bemisia tabaci* (Gennadius, 1889) (Hemiptera: Aleyrodidae). *Acta Agriculturae Slovenica*, 113(2), 281–288. <https://doi.org/10.14720/aas.2019.113.2.9>
- Asriyani, & Aliyaman. (2021). Identifikasi Sifat Kimia Tanah, Serapan Hara Dan Sifat Pertumbuhan Tanaman Jambu Mete Pada Ketinggian Tempat Berbeda Di Kota Baubau, Sulawesi Tenggara. *Jurnal Technopreneur (JTech)*, 9(2), 98–103. <https://doi.org/10.30869/jtech.v9i2.775>
- Atmadja, W. R., & Wahyono, T. E. (2015). Pengaruh Cashew Nut Shell Liquid (Cnsl) Terhadap Mortalitas *Helopeltis Antonii* Sign Pada Bibit Jambu Mete. *Buletin Penelitian Tanaman Rempah Dan Obat*, 17(2), 66–71.
- Budi, F. S., & Buchori, L. (2013). Optimasi Proses Polimerisasi Cnsl Dengan Formaldehid Untuk Aplikasi Coating Furniture. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 12(2), 10. <https://doi.org/10.14710/jil.11.1.10-15>
- Cahyaningrum, A., Setyowati, T., & Nur, A. (2006). Ekstraksi Chasew Nut Shell Liquid (CNSL) dari Kulit Biji Mete. *Jurnal Ekuilibrium*, 5(1), 40–45.
- CIMMYT. (2018). Fall Armyworm in Africa : Fall A Guide For Integrated Pest Management. *A Guide For Intergrated Pest Management*, 120.
- Dewi, M. S., Dono, D., & Hartati, S. (2019). Bioactivity of Crude Extract of Cashew Nut Shell (*Anacardium occidentale* L.) against Cabbage Head Caterpillar (*Crociodomia pavonana* F.). *Cropsaver*, 1(2), 85. <https://doi.org/10.24198/cs.v1i2.19913>
- Djibu, S., Lihawa, M., & Rahim, Y. (2023). *Aplikasi Gulma Siam pada Tanaman Jagung (Zea Mays L.) terhadap Pertumbuhan dan Serangan Hama Spodoptera frugiperda* (Vol. 12, Issue 1).
- Fadel, M., & Anshary, A. (2023). Biologi Ulat Grayak *Spodoptera frugiperda* J.E. Smith (Lepidoptera: Noctuidae) Pada Tanaman Jagung. *E-J. Agrotekbis*, 11(1), 155–164.
- Hutagalung, R. P. S., Sitepu, S. F., & Marheni. (2021). Biologi Fall Armyworm (*Spodoptera frugiperda* J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) di laboratorium. *Jurnal Pertanian Tropik*, 8(1), 1–10. <https://doi.org/10.32734/jpt.v8i1.5584>
- Indra Putra, I. L., & Wulanda, A. (2021). Siklus hidup *Spodoptera frugiperda* J.E. Smith dengan pakan daun bayam cabut hijau dan daun bayam duri hijau di laboratorium. *Bioma : Jurnal Ilmiah Biologi*, 10(2), 201–216. <https://doi.org/10.26877/bioma.v10i2.7928>
- Irawan, F. P., Afifah, L., Surjana, T., Irfan, B., Prabowo, D. P., & Widiawan, A. B. (2022). Morfologi dan Aktifitas Makan Larva *Spodoptera frugiperda* J.E Smith (Lepidoptera:Noctuidae) pada Beberapa Inang Tanaman Pangan dan Hortikultura. *Agroplasma*, 9(2), 170–182.
- Keita, S., & Zuharah, W. F. (2021). Repellent Action of Cashew (*Anacardium occidentale* L.)

- Nut Shell Liquid (CNSL) on Adult Papaya Fruity Fly *Bactrocera dorsalis* (Hendel) (Diptera: Tephritidae). *Serangga*, 26(1), 312–324.
- La Tima, S. (2016). Pemanfaatan Asap Cair Kulit Biji Mete Sebagai Pestisida. *Journal Of Chemical Process Engineering*, 1(2), 16. <https://doi.org/10.33536/jcpe.v1i2.66>
- Listyawati, P. S., Wijaya, I. N., Widaningsih, D., & Supartha, I. W. (2022). Distribusi dan Kemampuan Adaptasi Spodoptera frugiperda (J. E Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) Terhadap Tanaman Inang pada Beberapa Ketinggian Tempat di Bali. *Agrotrop : Journal on Agriculture Science*, 12(1), 110. <https://doi.org/10.24843/ajoas.2022.v12i01.p10>
- Lubis, A. A. N., Anwar, R., Soekarno, B. P., Istiaji, B., Sartiami, D., Irmansyah, & Herawati, D. (2020). Serangan ulat grayak jagung (*Spodoptera frugiperda*) pada tanaman jagung di Desa Petir, Kecamatan Daramaga, Kabupaten Bogor dan potensi pengendaliannya menggunakan *Metarizhium Rileyi*. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 2(6), 931–939.
- Ma'wa, M., Afifah, L., Surjana, T., & Darmadi, D. (2023). *Mortalitas Spodoptera frugiperda J. E. Smith Akibat Racun Kontak Dari Ekstrak Daun Mimba (Azadirachta indica) Dan Beauveria bassiana Mortality of Spodoptera frugiperda J. E. Smith Due To Toxic Contact From Neem Leaf Extract (Azadirachta indica) an. 16(2)*, 140–150.
- Maharani, Y., Dewi, V. K., Puspasari, L. T., Rizkie, L., Hidayat, Y., & Dono, D. (2019). Cases of Fall Army Worm *Spodoptera frugiperda* J. E. Smith (Lepidoptera: Noctuidae) Attack on Maize in Bandung, Garut and Sumedang District, West Java. *CROPSAVER - Journal of Plant Protection*, 2(1), 38. <https://doi.org/10.24198/cropsaver.v2i1.23013>
- Mataram, U., Timur, J., Bayan, K., & Utara, L. (2023). Upaya Peningkatan Ekonomi Masyarakat Melalui Pemanfaatan Buah Jambu Mete menjadi Abon. *Prosiding Seminar Nasional Gelar Wicara*, 1(April), 23–24.
- Muzayyinah. (2010). Potensi ekstrak limbah kulit biji mete (*Anacardium occidentale* Herbs) pada berbagai pelarut terhadap daya tahan hama ulat tanah penyerang tanaman stroberi di Tawangmangu. *Seminar Nasional Pendidikan Biologi FKIP UNS*, 309–321.
- Noerfitriyani, Anwar, A. R., Hamzah, Syamsia, & Sampara. (2023). Intensitas Serangan Hama Ulat Grayak (*Spodoptera frugiperda*) pada Tanaman Jagung di Kabupaten Takalar Attack Intensity Level of Fall Armyworm *Spodoptera frugiperda* on Maize Crop in Takalar District. *Jurnal Galung Tropika*, 12(1), 45–53. <https://doi.org/https://doi.org/10.31850/jgt.v12i1.1067>
- Nurfany, R. F., & Purwati. (2020). Uji Aktivitas Repellent Sediaan Gel Minyak Atsiri Herba Lemon Balm (*Melissa Officinalis* L) Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti*. *Archives Pharmacia*, 2(2), 64–81.
- Prasetya, G. I., Siregar, A. Z., & Marheni, M. (2022). Intensitas dan Persentase Serangan *Spodoptera frugiperda* J. E. Smith (Lepidoptera: Noctuidae) pada Beberapa Varietas Jagung di Kecamatan Namorambe Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Pertanian Cemara*, 19(1), 77–84. <https://doi.org/10.24929/fp.v19i1.1984>
- Ramadika, Tarmidi, A. R., & Hernaman, I. (2019). Pengaruh Pemberian Berbagai Tingkat Chasey Nut Shell Liquid (CNSL) terhadap Mortalitas *Tribolium castaneum* Pada Dedak Padi. *ZIRAA'AH*, 44(3), 285–290.

- Ramli & Nina, S. (2013). Efektivitas Aplikasi Pestisida Nabati Terhadap Hama Walang Sangit (*Leptotocoris oratorius*) pada Tanaman Padi (*Oryza sativa*) di Kelompok Tani “Mandiri” Desa Cipueyeum Kecamatan Haur Wangi Kabupaten Cianjur. *Journal of the American Chemical Society*, 123(10), 2176–2181.
- Raraswati, G. R., Sudarsono, S., & Mulyaningsih, B. (2015). Larvicidal Activity of A Mixture of Cashew Nut Shell Liquid and Water-Soluble Extract of Soap Nut Fruit (*Sapindus rarak* DC.) Against 3rd Instar Larvae of *Aedes aegypti*. *Biology, Medicine, & Natural Product Chemistry*, 3(2), 53. <https://doi.org/10.14421/biomedich.2014.32.53-57>
- Rustam, R., & Rajani, R. (2021). Uji Beberapa Konsentrasi Ekstrak Akar Tuba (*Derris elliptica* Benth) Untuk Mengendalikan Hama Ulat Grayak (*Spodoptera frugiperda* J. E. Smith) Di Laboratorium. *Agrotek*, 5(1), 24–33.
- Sakinah, N., Hasjim Bintoro Djoefrie, M., Dyah Manohara, dan, Proteksi, K., Penelitian Tanaman Rempah dan Obat Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, B., & Tentara Pelajar No, J. (2014). Pemanfaatan Limbah Kulit Biji Mete sebagai Pupuk Organik untuk Meningkatkan Pertumbuhan Bibit Tanaman Mete Waste of Cashew Nut Shell Used as Organic Fertilizer to Increase Growth of Cashew Nut Seedling. *J. Agron. Indonesia*, 42(3), 250–255.
- Sartiami, D., Dadang, Harahap, I. S., Kusumah, Y. M., & Anwar, R. (2020). First record of fall armyworm (*Spodoptera frugiperda*) in Indonesia and its occurrence in three provinces. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 468(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/468/1/012021>
- Septian, R. D., Afifah, L., Surjana, T., Saputro, N. W., & Enri, U. (2021). Identifikasi dan Efektivitas Berbagai Teknik Pengendalian Hama Baru Ulat Grayak *Spodoptera frugiperda* J. E. Smith pada Tanaman Jagung berbasis PHT- Biointensif. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 26(4), 521–529. <https://doi.org/10.18343/jipi.26.4.521>
- Simpen, I. N. (2008). Isolasi Cashew Nut Shell Liquid dari Kulit Biji Jambu Mete (*Anacardium occidentale* L) dan Kajian Beberapa Sifat Fisiko-Kimianya. *Jurnal Kimia*, 2(2), 71–76.
- Siswanto, E., Achadian, E. M., & Kurniastuti, T. (2019). Pengaruh Pestisida Nabati dan Kimia Terhadap Mortalitas *Lepidoptera stigma* Fabricius (Coleoptera : Scarabaeidae) pada Tanaman Tebu. *Agrotrop : Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science)*, 17(2), 198. <https://doi.org/10.32528/agrotrop.v17i2.2762>
- Susanti, D., Widyastuti, R., & Sulistyono, A. (2015). Aktivitas Antifeedant dan Antioviposisi Ekstrak Daun *Tithonia* terhadap Kutu Kebul. *Agrosains: Jurnal Penelitian Agronomi*, 17(2), 33. <https://doi.org/10.20961/agsjpa.v17i2.18666>
- Sutriadi, M. T., Harsanti, E. S., Wahyuni, S., & Wihardjaka, A. (2020). Pestisida Nabati: Prospek Pengendali Hama Ramah Lingkungan. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 13(2), 89. <https://doi.org/10.21082/jsdl.v13n2.2019.89-101>
- Towaha, J., Nur Rofiq Ahmadi, dan, & Penelitian Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri Jalan Raya Pakuwon km, B. (2011). Peluang Pemanfaatan Cashew Nut Shell Liquid (CNSL) sebagai Sumber Fenol Alami pada Berbagai Industri. *Industri Buletin RISTRI*, 2(2), 2011.

- Untung, Kasumbogo. 1996. Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Widhayasa, B., Dwi Prasetyani, E., & Gendroyono, H. (2021). Insiden Serangan Ulat Grayak *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) pada Tanaman Jagung di Kalimantan Timur Incident of Fall Armyworm *Spodoptera frugiperda* Attacks on Maize in East Kalimantan. *Jurnal Galung Tropika*, 10(3), 356–363. <http://dx.doi.org/10.31850/jgt.v10i3.810>
- Yuantari, M. G. C., Widiarnako, B., & Sunoko, H. R. (2013). Tingkat Pengetahuan Petani dalam Menggunakan Pestisida (Studi Kasus di Desa Curut Kecamatan Penawangan Kabupaten Grobogan). *Seminar Nasional Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan 2013*, 142–148.

LAMPIRAN

Tabel Lampiran 1. Perhitungan aktivitas makan *S. frugiperda*

Bobot pakan yang dimakan larva *S. frugiperda* setelah pengaplikasian ekstrak kulit biji mete (CNSL)

Ulangan	Bobot pakan yang dimakan (gr)				
	P0	P1	P2	P3	P4
1	0,61	0,42	0,27	0,18	0,12
2	0,47	0,25	0,22	0,23	0,14
3	0,66	0,38	0,23	0,15	0,10
4	0,64	0,33	0,30	0,20	0,11
Jumlah	2,38	1,38	1,01	0,76	0,47
Rata-rata	0,60	0,35	0,25	0,19	0,12

Perhitungan hambatan aktivitas makan larva *S. frugiperda*

$$P0U1 = 0,61$$

$$P1U1 = \frac{0,61-0,42}{0,61} \times 100 \% = 31,15\%$$

$$P2U1 = \frac{0,61-0,27}{0,61} \times 100 \% = 55,74\%$$

$$P3U1 = \frac{0,61-0,18}{0,61} \times 100 \% = 70,49\%$$

$$P4U1 = \frac{0,61-0,12}{0,61} \times 100 \% = 80,33\%$$

$$P0U2 = 0,47$$

$$P1U2 = \frac{0,47-0,25}{0,47} \times 100 \% = 46,81\%$$

$$P2U2 = \frac{0,47-0,22}{0,47} \times 100 \% = 53,19\%$$

$$P3U2 = \frac{0,47-0,23}{0,47} \times 100 \% = 51,06\%$$

$$P4U2 = \frac{0,47-0,14}{0,47} \times 100 \% = 70,21\%$$

$$P0U3 = 0,66$$

$$P1U3 = \frac{0,66-0,38}{0,66} \times 100 \% = 42,42\%$$

$$P2U3 = \frac{0,66-0,23}{0,66} \times 100 \% = 65,15\%$$

$$P3U3 = \frac{0,66-0,15}{0,66} \times 100 \% = 77,27\%$$

$$P4U3 = \frac{0,66-0,10}{0,66} \times 100 \% = 84,85\%$$

$$P0U4 = 0,64$$

$$P1U4 = \frac{0,64-0,33}{0,64} \times 100 \% = 48,44\%$$

$$P2U4 = \frac{0,64-0,30}{0,64} \times 100 \% = 53,12\%$$

$$P3U4 = \frac{0,64-0,20}{0,64} \times 100 \% = 68,75\%$$

$$P4U4 = \frac{0,64-0,11}{0,64} \times 100 \% = 82,81\%$$

Hambatan aktivitas makan larva *S.frugiperda* setelah pengaplikasian ekstrak kulit biji mete (CNSL)

Ulangan	Hambatan aktivitas makan (%)				
	P0	P1	P2	P3	P4
1	0,00	31,15	55,74	70,49	80,33
2	0,00	46,81	53,19	51,06	70,21
3	0,00	42,42	65,15	77,27	84,85
4	0,00	48,44	53,12	68,75	82,81
Jumlah	0,00	168,82	227,2	267,57	318,2
Rata-rata	0,00	42,21	56,80	66,89	79,55

Uji Anova

EFFECT	SS	DF	MS	F	ProbF
Perlakuan	15045,7	4	3761,416	72,23532	1,29E-09 **
Residual	781,076	15	52,0717		
Total	15826,7	19	832,9863		

C.V. (%): 14,6998292615169

S.E.M.: 3,60803634266618

S.E.D.: 5,10253392933353

LSD (p<0.05): 10,8757936248813

LSD (p<0.01): 15,0357024679366



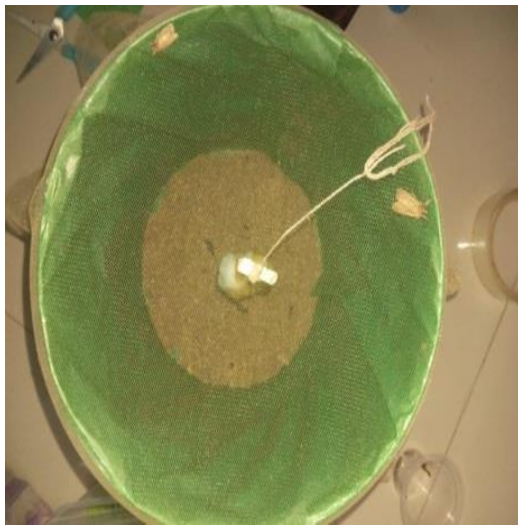
Gambar Lampiran 1. Proses ekstraksi kulit biji mete



Gambar Lampiran 2. Hasil ekstrak kulit biji mete (CNSL)



Gambar Lampiran 3. Lokasi pengambilan sampel larva *S. frugiperda*



Gambar Lampiran 4. Proses massrearing *S. frugiperda*



Gambar lampiran 5. Telur *S. frugiperda*



Gambar lampiran 6. Larva *S. frugiperda*



Gambar lampiran 7. Pupa *S. frugiperda*



Gambar lampiran 8. Imago *S. frugiperda*



Gambar lampiran 9. Stadia larva instar 3 sebagai larva uji



Gambar Lampiran 10. Proses pengaplikasian CNSL pada larva *S. frugiperda* instar 3



(Kontrol)



(CNSL 5%)



(CNSL 10%)



(CNSL 15%)



(CNSL 20%)

Gambar Lampiran 11. Pengaplikasian CNSL pada berbagai konsentrasi



Gambar Lampiran 16. Larva yang mati