

DAFTAR PUSTAKA

- Angka.A dan Herdiana (2019). Optimalisasi Limbah Sekam Padi sebagai Pupuk Organik untuk Peningkatan Pendapatan pada Penggilingan Padi Semi Konvensional di Kelurahan Lalabata Kabupaten Soppeng Provinsi Sulawesi Selatan. *Media Bina Ilmiah*. 14 (2):2043-2046
- Arianingrum, R. 2004. *Kandungan Kimia Jagung dan Manfaatnya bagi Kesehatan. Budidaya Pertanian*. 1: 128-130.
- Bakhri, S., 2007. *Budidaya Jagung Dengan Konsep Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT)*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP), Sulawesi Tengah
- Balai Penelitian Tanah. 2010. Mengenal Silika sebagai Unsur Hara. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pangan*, 32 (3): 19-20.
- Boyer, C.D., and J.C. Shannon. 2003. Carbohydrates of the kernel. In: White PJ., Johnson LA., editor. *Corn: Chemistry and Technology*. 2nd Ed. Minnesota: American Association Of Cereal Chemists Inc. St. Paul, Minnesota, USA. 289-312.
- BPTS Kementerian Pertanian. 2019. Pengenalan Fall Armyworm (*S.frugiperda* J. E. Smith) Hama Baru pada Tanaman Jagung di Indonesia. Jakarta (ID): Balai Penelitian Tanaman Serealia. 64.
- CABI. 2019. *S.frugiperda (Fall Armyworm)*. [https:// www.cabi.org/ ISC/fallarmyworm](https://www.cabi.org/ISC/fallarmyworm). Di akses pada tanggal: 13 Maret 2021
- Capinera JL. 1999. Fall Armyworm, *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Insecta: Lepidoptera: Noctuidae). University of Florida IFAS Extension Publication EENY-098. Published July 1999. Revised November 2005. Reviewed February 2014.
- Cruz, I.; Figueiredo, M.L.C.; Oliveira, A.C.; Vasconcelos, C.A. 1999. Damage of *Spodoptera frugiperda* (Smith) in different maize genotypes cultivated in soil under three levels of aluminium saturation. *International Journal of Pest Management* 45: 293- 296
- FAO and CABI. 2019. *Community - Based Fall Armyworm (Spodoptera frugiperda) Monitoring, Early Warning and Management. Training of Trainers Manual, First Edition*. 112 pp. Licence: CC BYNC-SA 3.0 IGO.
- Hruska AJ, Gould F. 1997. Fall armyworm (Lepidoptera: Noctuidae) and *Diatraea lineolata* (Lepidoptera: Pyralidae): Impact of larval population level and temporal occurrence on maize yield in Nicaragua. *Journal of Economic and Entomology* 90:611–622. doi: <https://doi.org/10.1093/jee/90.2.611>

- Hutasoit RT, Kalqutny SH, & Widiarta IN. 2020. Spatial distribution pattern , bionomic , and demographic parameters of a new invasive species of armyworm *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera ; Noctuidae) in maize of South Sumatra , Indonesia, 21(8):3576–3582. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d210821>.
- Laoh. (2003). Kerentanan larva *spodoptera litura* terhadap nuclear polyhedrosis virus. *J. Natur Indon*, 5(2): 145-151.
- Marschner, H. 1998. Mineral Nutrition of Higher Plant. Academic Press Inc., San Diego.
- Marlina dan Rusnadi. 2007. *Pengaruh Abu Sekam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Dan Intensitas Penyakit Layu Fusarium Pada Tomat*. *Jurnal Irian Jaya Agro* 8: 37-40.
- 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 Jagunng di Indonesia*. Maros: Balai Penelitian Tanaman Serealia.
- Prasanna BM, Joseph E, Huesing, Regina E, Virginia MP. 2018. Fall Armyworm in Africa: A Guide For Integrated Pest Management. United States: Feed the Future.
- Rahardi, 2001. Bercocok Tanam Jagung. Bina Aksara. Jakarta.
- Sapei.L., Miryanti.A., Widjaja.L.B., 2012. Isolasi dan Karakterisasi Silika dari Sekam Padi dengan Perlakuan Awal Menggunakan Asam Klorida, Prosiding SINTECH-1 The First Symposium in Industrial Technology, Fakultas Teknologi Industri UPN Veteran Yogyakarta.
- Sari, N.M., Lusiyani., Nisa,K.,Mahdie,M.F dan Ulfah,D. (2017). Pemanfaatan Limbah Sekam Padi untuk Campuran Pupuk Bokashi dan Pembuatan Biobriket sebagai Bahan Bakar Nabati. *PengabdianMu*. 2(2): 90-97.
- Setyaningtyas, Tien., Zufahair., dan Suyata, 2005, Pemanfaatan Abu Sekam Padi Sebagai Adsorben Kadmium (II) dalam Pelarut Air. *Majalah Kimia Universitas Jenderal Soedirman.*, 31(1): 33-41.
- Seymour PR, Roberts H, Davis ME (Compilers), 1985. Insects and other invertebrates found in plant material imported into England and Wales, 1984. Reference Book, Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, UK, 442/84

- Suji, M.S. (2014). Pengaruh Pemberian Bokashi Sekam Padi Berstimulator EM4 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays Saccharata*) (Skripsi). Gorontalo: Universitas Gorontalo.
- Suprpto, & Marzuki 2005. *Botani Tanaman Jagung*. Sumatera Utara: Universitas Sumatera Utara Press
- Supriyanto dan F. Fiona. 2010. Pemanfaatan Arang Sekam untuk Memperbaiki Pertumbuhan Semai Jabon (*Anthocephalus cadamba* (Roxb .) Miq) pada Media Subsoil. *Silvikultur Tropika*, 1(2086): 24–28.
- Tjitrosoepomo, G. 2005. *Morfologi Tumbuhan*. Gajah Mada. University Press. Yogyakarta
- Wirawan, G. N. dan M. I. Wahab. 2007. *Teknologi Budidaya Jagung*
- Yani M, Vira KD, Lindung TP, Lilian R, Yusup H, D. Dono. 2019. Cases of Fall Army Worm *Spodoptera frugiperda* J . E . Smith (*Lepidoptera* : *Noctuidae*) Attack on Maize in Bandung , Garut and Sumedang District , (a) (b) (c), 2(1):38–46.

LAMPIRAN

Tabel Lampiran 2a. Intensitas Serangan *Spodoptera frugiperda* pada pengamatan 17 HST

Perlakuan	Kelompok					Total	rata-rata
	1	2	3	4	5		
Kontrol	9,5	9,8	7,5	8,5	8	43,3	8,66
Insektisida	7,3	7	8,3	8,5	7,3	38,4	7,68
Sekam Mentah	5,3	5	5,8	5,5	5,3	26,9	5,38
Sekam Bakar	8,2	8,3	8,2	9,3	8,3	42,3	8,46

Tabel Lampiran 2b. Sidik Ragam Intensitas Serangan *Spodoptera frugiperda* pada pengamatan 17 HST

SK	DB	JK	KT	F-Hitung	ket.	F.tabel	
						0,05	0,01
Kelompok	4	1,11	0,28	0,58	tn	3,26	5,41
Perlakuan	3	33,93	11,31	23,59	**	3,49	5,95
Galat	12	5,75	0,48				
Total	19	40,79					

Kk = 9,2%

Keterangan :

** : sangat nyata

Tabel Lampiran 3a. Data Hasil transformasi ($\sqrt{x}+0.5$) Pengamatan Kedua (17 HST).

Perlakuan	Ulangan					Total	Rata-rata
	I	II	III	IV	V		
Kontrol	3,08	3,13	2,74	2,92	2,83	14,70	2,94
Insektisida	2,70	2,65	2,88	2,92	2,70	13,85	2,77
Sekam Mentah	2,30	2,24	2,41	2,35	2,30	11,59	2,32
Sekam Bakar	2,86	2,88	2,86	3,05	2,88	14,54	2,91

Tabel Lampiran 3b. Sidik Ragam Data Hasil transformasi ($\sqrt{x}+0.5$) Pengamatan Kedua (17 HST).

SK	DB	JK	KT	F. HIT	F. TABEL		KET.
					0,05	0,01	
Ulangan	4,00	0,03	0,01	0,59	3,26	5,41	tn
perlakuan	3,00	1,23	0,41	28,02	3,49	5,95	**
Galat	12,00	0,18	0,01				
Total	19,00	1,44	0,08				
KK	4,42%						

Tabel Lampiran 4a. Intensitas Serangan *Spodoptera frugiperda* pada pengamatan 21 HST

Perlakuan	Kelompok					Total	rata-rata
	1	2	3	4	5		
Kontrol	12,5	12,8	10,8	10	10,8	56,9	11,38
Insektisida	9,2	9,2	9,7	9,3	8,7	46,1	9,22
Sekam Mentah	7,8	8,2	8,3	7,7	7	39	7,8
Sekam Bakar	9,3	9,2	9,2	9,7	9,8	47,2	9,44

Tabel Lampiran 4b. Sidik Ragam Intensitas Serangan *Spodoptera frugiperda* pada pengamatan 21 HST

SK	DB	JK	KT	F-Hitung	ket.	F.tabel	
						0,05	0,01
Kelompok	4	1,76	0,44	0,88	tn	3,26	5,41
Perlakuan	3	32,50	10,83	21,72	**	3,49	5,95
Galat	12	5,98	0,50				
Total	19	40,25					

kk= 7,5%

Keterangan :

** : sangat nyata

Tabel Lampiran 5a. Data Hasil transformasi ($\sqrt{x}+0.5$) Pengamatan Ketiga (21 HST).

Perlakuan	Ulangan					Total	Rata-rata
	I	II	III	IV	V		
Kontrol	3,54	3,58	3,29	3,16	3,29	16,85	3,37
Insektisida	3,03	3,03	3,11	3,05	2,95	15,18	3,04
Sekam Mentah	2,79	2,86	2,88	2,77	2,65	13,96	2,79
Sekam Bakar	3,05	3,03	3,03	3,11	3,13	15,36	3,07

Tabel Lampiran 5b. Sidik Ragam Data Hasil transformasi ($\sqrt{x}+0.5$) Pengamatan Ketiga (21 HST).

SK	DB	JK	KT	F. HIT	F. TABEL		KET.
					0,05	0,01	
Ulangan	4,00	0,04	0,01	0,92	3,26	5,41	tn
Perlakuan	3,00	0,84	0,28	23,78	3,49	5,95	**
Galat	12,00	0,14	0,01				
Total	19,00	1,03	0,05				
KK	3,54%						

Tabel Lampiran 6a. Intensitas Serangan *Spodoptera frugiperda* pada pengamatan 24 HST

Perlakuan	Kelompok					Total	rata-rata
	1	2	3	4	5		
Kontrol	18,8	19,5	18,7	17,8	17,2	92	18,4
Insektisida	13,2	13,8	13,8	12,8	13,2	66,8	13,36
Sekam Mentah	9,3	9,2	9,5	9,2	8	45,2	9,04
Sekam Bakar	12,5	12,3	12	12,5	13,5	62,8	12,56

Tabel Lampiran 6b. Sidik Ragam Intensitas Serangan *Spodoptera frugiperda* pada pengamatan 24 HST

SK	DB	JK	KT	F-Hitung	ket.	F.tabel	
						0,05	0,01
Kelompok	4	1,48	0,37	0,85	tn	3,26	5,41
Perlakuan	3	223,51	74,50	171,50	**	3,49	5,95
galat	12	5,21	0,43				
Total	19	230,21					

kk= 4,9%

Keterangan :

** : sangat nyata

Tabel Lampiran 7a. Data Hasil transformasi ($\sqrt{x}+0.5$) Pengamatan Keempat (24 HST).

Perlakuan	Ulangan					Total	Rata-rata
	I	II	III	IV	V		
Kontrol	4,34	4,42	4,32	4,22	4,15	21,44	4,29
Insektisida	3,63	3,71	3,71	3,58	3,63	18,27	3,65
Sekam Mentah	3,05	3,03	3,08	3,03	2,83	15,03	3,01
Sekam Bakar	3,54	3,51	3,46	3,54	3,67	17,72	3,54

Tabel Lampiran 7b. Sidik Ragam Data Hasil transformasi ($\sqrt{x}+0.5$) Pengamatan Keempat (24 HST).

SK	DB	JK	KT	F. HIT	F. TABEL		KET.
					0,05	0,01	
Ulangan	4,00	0,03	0,01	0,80	3,26	5,41	tn
Perlakuan	3,00	4,16	1,39	169,59	3,49	5,95	**
Galat	12,00	0,10	0,01				
Total	19,00	4,28	0,23				
KK	2,50%						

Tabel Lampiran 8a. Intensitas Serangan *Spodoptera frugiperda* pada pengamatan 28 HST

Perlakuan	Kelompok					Total	rata-rata
	1	2	3	4	5		
Kontrol	22,5	25,8	23,5	22,5	21,5	115,8	23,16
Insektisida	17	18,3	17,8	16,2	17,3	86,6	17,32
Sekam Mentah	10,7	11,3	12,2	11,7	10,3	56,2	11,24
Sekam Bakar	17,5	17,3	16,7	17,3	17,5	86,3	17,26

Tabel Lampiran 8b. Sidik Ragam Intensitas Serangan *Spodoptera frugiperda* pada pengamatan 28 HST

SK	DB	JK	KT	F-Hitung	ket.	F.tabel	
						0,05	0,01
Kelompok	4	6,07	1,52	1,83	tn	3,26	5,41
Perlakuan	3	355,27	118,42	143,01	**	3,49	5,95
Galat	12	9,94	0,83				
Total	19	371,27					

kk= 5,3%

Keterangan :

** : sangat nyata

Tabel Lampiran 9a. Data Hasil transformasi ($\sqrt{x}+0.5$) Pengamatan Kelima (28 HST).

Perlakuan	Ulangan					Total	Rata-rata
	I	II	III	IV	V		
Kontrol	4,74	5,08	4,85	4,74	4,64	24,05	4,81
Insektisida	4,12	4,28	4,22	4,02	4,16	20,80	4,16
Sekam Mentah	3,27	3,36	3,49	3,42	3,21	16,76	3,35
Sekam Bakar	4,18	4,16	4,09	4,16	4,18	20,77	4,15

Tabel Lampiran 9b. Sidik Ragam Data Hasil transformasi ($\sqrt{x}+0.5$) Pengamatan Kelima (28 HST).

SK	DB	JK	KT	F. HIT	F. TABEL		KET.
					0,05	0,01	
Ulangan	4,00	0,08	0,02	1,82	3,26	5,41	tn
Perlakuan	3,00	5,35	1,78	165,59	3,49	5,95	**
Galat	12,00	0,13	0,01				
Total	19,00	5,56	0,29				
KK	2,52%						

Tabel Lampiran 10a. Intensitas Serangan *Spodoptera frugiperda* pada pengamatan 31 HST

Perlakuan	Kelompok					Total	rata-rata
	1	2	3	4	5		
Kontrol	27,5	31	28,7	26,5	27,3	141	28,2
Insektisida	20,3	20,8	19,2	18,7	20	99	19,8
Sekam Mentah	13	12,2	12,5	12,2	12,7	62,6	12,52
Sekam Bakar	21,3	20,5	19,7	18,8	19,7	100	20

Tabel Lampiran 10b. Sidik Ragam Intensitas Serangan *Spodoptera frugiperda* pada pengamatan 31 HST

SK	DB	JK	KT	F-Hitung	ket.	F.tabel	
						0,05	0,01
Kelompok	4	9,46	2,37	2,92	tn	3,26	5,41
Perlakuan	3	615,81	205,27	253,79	**	3,49	5,95
Galat	12	9,71	0,81				
Total	19	634,98					

kk= 4,5%

Keterangan :

** : sangat nyata

Tabel Lampiran 11a. Data Hasil transformasi ($\sqrt{x}+0.5$) Pengamatan Keenam (31 HST).

Perlakuan	Ulangan					Total	Rata-rata
	I	II	III	IV	V		
Kontrol	5,24	5,57	5,36	5,15	5,22	26,54	5,31
Insektisida	4,51	4,56	4,38	4,32	4,47	22,24	4,45
Sekam Mentah	3,61	3,49	3,54	3,49	3,56	17,69	3,54
Sekam Bakar	4,62	4,53	4,44	4,34	4,44	22,36	4,47

Tabel Lampiran 11b. Sidik Ragam Data Hasil transformasi ($\sqrt{x}+0.5$) Pengamatan Keenam (31 HST).

SK	DB	JK	KT	F. HIT	F. TABEL		KET.
					0,05	0,01	
Ulangan	4,00	0,10	0,03	3,31	3,26	5,41	*
Perlakuan	3,00	7,84	2,61	335,53	3,49	5,95	**
Galat	12,00	0,09	0,01				
Total	19,00	8,04	0,42				
KK	1,99%						

Tabel Lampiran 12a. Intensitas Serangan *Spodoptera frugiperda* pada pengamatan 35 HST

Perlakuan	Kelompok					Total	rata-rata
	1	2	3	4	5		
Kontrol	33,2	36,8	33,8	33,7	33,8	171,3	34,26
Insektisida	22,7	24,5	21,5	21,5	22,5	112,7	22,54
Sekam Mentah	16,3	14,8	15,3	16,2	16,3	78,9	15,78
Sekam Bakar	23,6	21,4	20,2	20,2	22,4	107,8	21,56

Tabel Lampiran 12b. Sidik Ragam Intensitas Serangan *Spodoptera frugiperda* pada pengamatan 35 HST

SK	DB	JK	KT	F-Hitung	ket.	F.tabel	
						0,05	0,01
Kelompok	4	8,10	2,02	1,45	tn	3,26	5,41
Perlakuan	3	900,28	300,09	215,04	**	3,49	5,95
galat	12	16,75	1,40				
Total	19	925,13					

kk= 5,0%

Keterangan :

** : sangat nyata

Tabel Lampiran 13a. Data Hasil transformasi ($\sqrt{x}+0.5$) Pengamatan Ketujuh (35 HST).

Perlakuan	Ulangan					Total	Rata-rata
	I	II	III	IV	V		
Kontrol	5,76	6,07	5,81	5,81	5,81	29,26	5,85
Insektisida	4,76	4,95	4,64	4,64	4,74	23,73	4,75
Sekam Mentah	4,04	3,85	3,91	4,02	4,04	19,86	3,97
Sekam Bakar	4,86	4,63	4,49	4,49	4,73	23,21	4,64

Tabel Lampiran 13b. Sidik Ragam Data Hasil transformasi ($\sqrt{x}+0.5$) Pengamatan Ketujuh (35 HST).

SK	DB	JK	KT	F. HIT	F. TABEL		KET.
					0,05	0,01	
Ulangan	4,00	0,08	0,02	1,40	3,26	5,41	tn
Perlakuan	3,00	9,11	3,04	210,15	3,49	5,95	**
Galat	12,00	0,17	0,01				
Total	19,00	9,36	0,49				
KK	2,50%						

Tabel Lampiran 14a. Intensitas Serangan *Spodoptera frugiperda* pada pengamatan 38 HST

Perlakuan	Kelompok					Total	rata-rata
	1	2	3	4	5		
Kontrol	38,5	42,3	38,8	37,7	37,7	195	39
Insektisida	24,8	26,5	25,2	23,7	25,2	125,4	25,08
Sekam Mentah	17,3	16,2	17,3	17,5	17,5	85,8	17,16
Sekam Bakar	26,4	24,8	24	24	24,4	123,6	24,72

Tabel Lampiran 14b. Sidik Ragam Intensitas Serangan *Spodoptera frugiperda* pada pengamatan 38 HST

SK	DB	JK	KT	F-Hitung	ket.	F.tabel	
						0,05	0,01
Kelompok	4	6,74	1,69	1,19	tn	3,26	5,41
Perlakuan	3	1243,35	414,45	292,47	**	3,49	5,95
Galat	12	17,00	1,42				
Total	19	1267,10					

kk= 4,5%

Keterangan :

** : sangat nyata

Tabel Lampiran 15a. Data Hasil transformasi ($\sqrt{x}+0.5$) Pengamatan Kedelapan (38 HST).

Perlakuan	Ulangan					Total	Rata-rata
	I	II	III	IV	V		
Kontrol	6,20	6,50	6,23	6,14	6,14	31,22	6,24
Insektisida	4,98	5,15	5,02	4,87	5,02	25,04	5,01
Sekam Mentah	4,16	4,02	4,16	4,18	4,18	20,71	4,14
Sekam Bakar	5,14	4,98	4,90	4,90	4,94	24,86	4,97

Tabel Lampiran 15b. Sidik Ragam Data Hasil transformasi ($\sqrt{x}+0.5$) Pengamatan Kedelapan (38 HST).

SK	DB	JK	KT	F. HIT	F. TABEL		KET.
					0,05	0,01	
Ulangan	4,00	0,05	0,01	0,97	3,26	5,41	tn
Perlakuan	3,00	11,25	3,75	316,74	3,49	5,95	**
Galat	12,00	0,14	0,01				
Total	19,00	11,44	0,60				
KK	2,14%						

Tabel Lampiran 16a. Intensitas Serangan *Spodoptera frugiperda* pada pengamatan 42 HST

Perlakuan	Kelompok					Total	rata-rata
	1	2	3	4	5		
Kontrol	47,4	52,5	45,3	44,7	44,7	234,6	46,92
Insektisida	25,8	24,3	24	24	23,8	121,9	24,38
Sekam Mentah	18,7	18	18,2	18,2	18,7	91,8	18,36
Sekam Bakar	28,5	28	27,2	27,5	27,5	138,7	27,74

Tabel Lampiran 16b. Sidik Ragam Intensitas Serangan *Spodoptera frugiperda* pada pengamatan 42 HST

SK	DB	JK	KT	F-Hitung	ket.	F.tabel	
						0,05	0,01
Kelompok	4	15,43	3,86	1,42	tn	3,26	5,41
Perlakuan	3	2283,89	761,30	280,88	**	3,49	5,95
galat	12	32,53	2,71				
Total	19	2331,85					

kk= 5,6%

Keterangan :

** : sangat nyata

Tabel Lampiran 17a. Data Hasil transformasi ($\sqrt{x}+0.5$) Pengamatan Kesembilan (42 HST).

Perlakuan	Ulangan					Total	Rata-rata
	I	II	III	IV	V		
Kontrol	6,88	7,25	6,73	6,69	6,69	34,23	6,85
Insektisida	5,08	4,93	4,90	4,90	4,88	24,69	4,94
Sekam Mentah	4,32	4,24	4,27	4,27	4,32	21,42	4,28
Sekam Bakar	5,34	5,29	5,22	5,24	5,24	26,33	5,27

Tabel Lampiran 17b. Sidik Ragam Data Hasil transformasi ($\sqrt{x}+0.5$) Pengamatan Kesembilan (42 HST).

SK	DB	JK	KT	F. HIT	F. TABEL		KET.
					0,05	0,01	
Ulangan	4,00	0,09	0,02	1,61	3,26	5,41	tn
Perlakuan	3,00	17,75	5,92	407,99	3,49	5,95	**
Galat	12,00	0,17	0,01				
Total	19,00	18,02	0,95				
KK	2,26%						



Gambar Lampiran 3. Tanaman Jagung 2 MST Sebelum Pengaplikasian



Gambar Lampiran 4. Proses Penimbangan dan Pengaplikasian Sekam



Gambar Lampiran 5. Pengamatan dan Pengambilan Data



Gambar Lampiran 6. Gejala Serangan Larva *Spodoptera frugiperda*