

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, I. T. 2014. *Kedelai Tropika Produktivitas 3 ton/ha*. Penebar Swadaya. Badan Pusat Statistik 2020. Statistik Indonesia 2020. Jakarta Pusat Statistik.
- Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi 2013. *Deskripsi Kedelai*. [http: www. Balitkabi. litbang. pertanian. go. id/deskripsi-varietas/deskripsi-varietas.html](http://www.Balitkabi.litbang.pertanian.go.id/deskripsi-varietas/deskripsi-varietas.html).
- Childs, S.P., James, W.B., and Zenglu, Li. 2018. Breeding soybeans with resistance to soybean rust (*Phakopsora pachyrhizi*). *Plant Breeding*, 250-261. doi: 10.1111/pbr.12595
- Fachruddin, I. 2000. *Budidaya Kacang-Kacangan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Ghosyepa, A. 2018. Keragaman Kedelai (*Glycine max*) Varietas Detam 3 Hasil Iridiasi Sinar Gamma Berdasarkan Karakteristik Agronomi di Tanah Salin. *Skripsi*. Semarang: Universitas Diponegoro
- Goellner Katharia, Marco L., Caspar L., Uwe C., Eckhard K and Ulrich, S. 2010. *Phakopsora pachyrhizi*, the causal agent of Asia soybean rust. *Jurnal Molecular Plant Pathology*. Vol. 11(2): 169-177.
- Hardaningsih, S. 2012. Penyakit Kacang-Kacangan Pada Lahan Kering Masam Di Propinsi Lampung, Superman : Suara Perlindungan Tanaman, Vol.2(1): 22-26.
- Hidayat, irman. 2007. Dampak Keparahan Infeksi Penyakit Karat Daun pada Genotipe Kedelai Tahan Karat Daun dan Ukuran Biji Besar Terhadap Produksi. *Skripsi*. Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan. Fakultas Pertanian. Universitas Jember.
- Koentjoro, B. S., Sitanggang, I. S., dan Makarim, A. K. 2016. Model Simulasi dan Visualisasi Prediksi Potensi Hasil dan Produksi Kedelai di Jawa Timur. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. Vol. 34 (3): 195.
- Krisnawati A, dan Adie, M.M. 2017. The leaflet shape variation from several soybean genotipe in Indonesia. *Biodiversitas*. Vol. 18(1): 359-364.
- Krisnawati, A. 2017. *Kedelai sebagai Sumber Pangan Fungsional*. Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Malang.
- Kumudini S, Godoy C.V., Board J. E., Omielan J., dan Tollenar, M. 2008. Mechanisms involved in soybean rust-induced yield reduction. *Crop Sci*. Vol.1(48): 2334-2342.
- Li, S., Smith, J. R., Ray, J. D., and Frederick, R. D. 2012. Identification of a new soybean rust resistance gene in PI 567102B. *Theoretical and Applied Genetics*. Vol. 125(1): 133-142.
- Maman, Rochmatino, dan Muljowati, J. S. 2014. Hubungan Intensitas Penyakit Karat dengan Produktivitas Tanaman Kedelai (*Glycine max*) pada Beberapa Varietas Berbeda. *Jurnal Scripta Biologica*. Vol. 1(2): 173-177.

- Misbahulzanah, E. H., Waluyo S, dan Widada, J. 2014. Kajian Sifat Fisiologis Kultivar Kedelai (*Glycine max*) dan Ketergantungannya Terhadap Mikoriza. *Jurnal Vegetalika*. Vol. 3(1): 45-52.
- Nugrayasah. 2013. Problematika Harga Kedelai di Indonesia. <http://www.Setkab.go.id/artikel-10045-.html>.
- Ramlan dan Nurjanani. 2011. Pengenalan Penyakit Karat Daun (*Phakopsora pachyrhizi*) dan Pengelolaannya pada Kedelai. *Jurnal Suara Perlindungan Tanaman*. Vol.1(4): 9-15.
- Safitri N, Sastrahidayat, I. R, dan Muhibuddin A. 2015. Pemanfaatan Bahan Nabati Ekstraks Daun kemangi, daun Sirih dan Daun salam Dalam Pencegahan Serangan Penyakit Karat pada Tanaman Kedelai. *Jurnal HPT*. Vol.3(3): 52-62.
- Santoso, S. J., dan Sumarni. 2013. Pengendalian Hayati Patogen Karat Daun dan Antraknosa Pada Tanaman Kedelai (*Glycine max*) Dengan mikrobia Filoplen. *Jurnal Inovasi Pertanian*. Vol.11 (1): 35-43.
- Semangun H. 1991. Penyakit-penyakit Tanaman Pangan di Indonesia, Edisi I. Gajah Mada University Press. 440 pp
- Sinclair, J.B., and Hartman G.L. 1999. Soybean Rust. In G.L. Hartman, J.B. Sinclair, J.C. Rupe (Eds.) Compendium of Soybean Diseases (Fourth Edition). *APS Press The American Phytopathological Society*. 25-26.
- Sjamsijah, N., Rudi, W., dan Risa. Y. 2022. Ketahanan Beberapa Genotipe Kedelai terhadap Penyakit Karat Daun (*Phakopsora pachyrhizi*). *Jurnal Agroteknika*. Vol. 5(1): 40-48.
- Soesanto L. 2015. *Kompendium Penyakit-penyakit Tanaman Kedelai*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Sumartini dan Apri S. 2016. Ketahanan Sepuluh Genotipe Kedelai terhadap Penyakit Karat. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*. Vol.12(1): 39-45.
- Sumartini. 2010. Penyakit Karat pada Kedelai dan Cara Pengendaliannya yang Ramah Lingkungan. *Jurnal Litbang Pertanian*. Vol.29(3): 107-112.
- Suryanto, W., A. 2010. *Hama dan Penyakit Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Susanti, A., Faizah, M., dan Khamid, M. L. S. 2018. Penekanan Penyakit Karat Daun Pada Kedelai Akibat *Phakopsora pachyrhizi* Syd. Menggunakan Mikoriza Indigenus Pada Tanah Litosol. *AGRORADIX: Jurnal Ilmu Pertanian*. Vol. 2(1): 23-31.
- Tukamuhabwa, P., and Maphosa, M. 2011. State of Knowledge on Breeding for Durable Resistance to Soybean Rust Disease in Developing World.
- Widyasakta, A. P.. 2018. Ketahanan Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max*) Terhadap Ulat Gayak (*Spodoptera litura* F.) Berdasarkan Karakter Anatomi Daun. *Skripsi*. Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.

- Yang, C. Y. 1977. The IWGSR Rust Rating System. *Soybean Rust Newsletter*. Vol. 1(1): 4-6.
- Zainal M., Nugroho A., dan Suminarti NE. 2014. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max*) Pada Berbagai Tingkat Pemupukan dan Pupuk Kandang Ayam. *Jurnal Produksi Tanaman*. Vol. 2(6): 484- 490.
- Zauhari, M.R., Subroto, S.W.G., Amnan, M., andayani, N., Sagala, T., Sukar., Wijaya, E.S. 1991. *Pedoman Perlindungan Tanaman Kentang*. Direktorat binaperlindungan tanaman. Jakarta.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisis persentase Intensitas Penyakit

Tabel 7. Intensitas Serangan *Phakopsora pachyrhizi* pada Tanaman Kedelai
Pengamatan 1

Perlakuan Varietas	Intensitas Serangan				
	Ulangan				
	1	2	3	Jumlah	Rata-rata
Anjasmoro	14.44	16.04	13.33	43.81	14.60
Agromulyo	13.33	11.85	17.03	42.21	14.07
Derap 1	15.55	17.03	15.55	48.13	16.04
Detap 1	12.22	14.07	14.44	40.73	13.58
Devon 1	14.44	15.55	15.55	45.54	15.18
Edamame	15.30	16.29	15.55	47.15	15.72

Tabel 8. Daftar Sidik Ragam Pengamatan 1

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F HIT	F Tabel (5%)	F Tabel (1%)	Notasi
Perlakuan	6	581.91	96.98	57.53	2.57	3.81	**
Galat	14	24	1.68				
Total	20	606					

KK = 8.73%

Tabel 9. Intensitas Serangan *Phakopsora pachyrhizi* pada Tanaman Kedelai
Pengamatan 2

Perlakuan Varietas	Intensitas Serangan				
	Ulangan				
	1	2	3	Jumlah	Rata-rata
Anjasmoro	15.55	16.54	15.55	47.64	15.88
Agromulyo	13.33	13.33	17.03	43.69	14.56
Derap 1	17.03	17.03	15.55	49.61	16.54
Detap 1	13.33	15.30	15.55	44.18	14.73
Devon 1	15.55	17.03	15.55	48.13	16.04
Edamame	16.04	16.54	16.29	48.87	16.29

Tabel 10. Daftar Sidik Ragam Pengamatan 2

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F HIT	F Tabel (5%)	F Tabel (1%)	Notasi
Perlakuan	6	641.97	106.99	94.93	2.57	3.81	**
Galat	14	16	1.12				
Total	20	658					

KK = 6.77%

Tabel11. Intensitas Serangan *Phakopsora pachyrhizi* pada Tanaman Kedelai
Pengamatan 3

Perlakuan Varietas	Intensitas Serangan				
	Ulangan				
	1	2	3	Jumlah	Rata-rata
Anjasmoro	19.63	24.07	22.22	65.92	23.00
Agromulyo	22.22	18.76	22.22	63.20	21.00
Derap 1	30.55	33.33	22.22	86.10	30.00
Detap 1	19.63	20.49	19.63	59.74	20.00
Devon 1	25.00	22.22	22.22	69.44	25.00
Edamame	18.76	20.49	19.63	58.88	28.00

Tabel 12. Daftar Sidik Ragam Pengamatan 3

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F HIT	F Tabel (5%)	F Tabel (1%)	Notasi
Perlakuan	6	1458.92	243.15	37.02	2.57	3.81	**
Galat	14	92	6.56				
Total	20	1.55					

KK = 10.46%

Tabel 13. Intensitas Serangan *Phakopsora pachyrhizi* pada Tanaman Kedelai Pengamatan 4

Perlakuan Varietas	Intensitas Serangan				
	Ulangan				
	1	2	3	Jumlah	Rata-rata
Anjasmoro	25.00	29.62	27.77	82.39	27.46
Agromulyo	27.77	20.49	27.77	76.03	25.34
Derap 1	33.33	38.88	33.33	105.54	35.18
Detap 1	22.22	24.07	22.22	68.51	22.84
Devon 1	30.55	27.77	27.77	86.09	28.70
Edamame	29.62	27.77	30.55	87.95	29.32

Tabel 14. Daftar Sidik Ragam Pengamatan 4

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F HIT	F Tabel (5%)	F Tabel (1%)	Notasi
Perlakuan	6	2299.06	383.17	68.64	2.57	3.81	**
Galat	14	78	5.58				
Total	20	2.37					

KK = 8.40%

Lampiran 2. Analisis Data Produksi Jumlah Polong per Tanaman

Tabel 15. Produksi Jumlah Polong per Tanaman

Perlakuan Varietas	Jumlah Polong				
	Ulangan				
	1	2	3	Jumlah	Rata-rata
Anjasmoro	54.00	30.67	28.00	112.667	37.56
Agromulyo	51.00	40.00	45.00	136.000	45.33
Derap 1	12.00	9.00	10.00	31.000	10.33
Detap 1	18.50	27.00	18.50	64.000	21.33
Devon 1	15.00	15.00	15.50	45.500	15.17
Edamame	10.00	11.33	11.00	32.333	10.78

Tabel 16. Daftar Sidik Ragam Produksi Jumlah Polong per Tanaman

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F HIT	F Tabel (5%)	F Tabel (1%)	Notasi
Perlakuan	6	4660.71	776.78	20.76	2.57	3.81	**
Galat	14	524	37.41				
Total	20	5.185					

KK = 26.12%

Lampiran 3. Analisis Data Produksi Jumlah Berat Bijji per Tanaman

Tabel 17. Produksi Berat Bijji per Tanaman

Perlakuan Varietas	Berat Bijji				
	Ulangan				
	1	2	3	Jumlah	Rata-rata
Anjasmoro	21.00	18.00	10.00	49.000	16.33
Agromulyo	14.00	12.00	11.00	37.000	12.33
Derap 1	11.00	9.00	7.00	27.000	9.00
Detap 1	19.00	21.00	17.00	57.000	19.00
Devon 1	9.00	8.00	8.00	25.000	8.33
Edamame	19.00	17.00	17.00	53.000	17.67

Tabel 18. Daftar Sidik Ragam Produksi Berat Bijji per Tanaman

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F HIT	F Tabel (5%)	F Tabel (1%)	Notasi
Perlakuan	6	798.57	133.09	21.01	2.57	3.81	**
Galat	14	89	6.33				
Total	20	887					

KK = 18.27%

Lampiran 4. Analisis Data Produksi berat 100 Biji per Tanaman

Tabel 19 . Produksi Berat 100 Biji

Perlakuan Varietas	Berat 100 Biji				
	Ulangan				
	1	2	3	Jumlah	Rata-rata
Anjasmoro	15.00	16.00	14.00	45.000	15.00
Agromulyo	14.00	13.50	12.00	39.500	13.17
Derap 1	13.00	10.33	11.67	35.003	11.67
Detap 1	21.00	20.00	22.00	63.000	21.00
Devon 1	10.33	10.00	9.00	29.330	9.78
Edamame	18.00	17.00	16.17	51.165	17.06

Tabel 20. Daftar Sidik Ragam Produksi Berat 100 Biji

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F HIT	F Tabel (5%)	F Tabel (1%)	Notasi
Perlakuan	6	792.14	132.02	149.42	2.57	3.81	**
Galat	14	12	0.88				
Total	20	805					

KK = 6.43%

LAMPIRAN

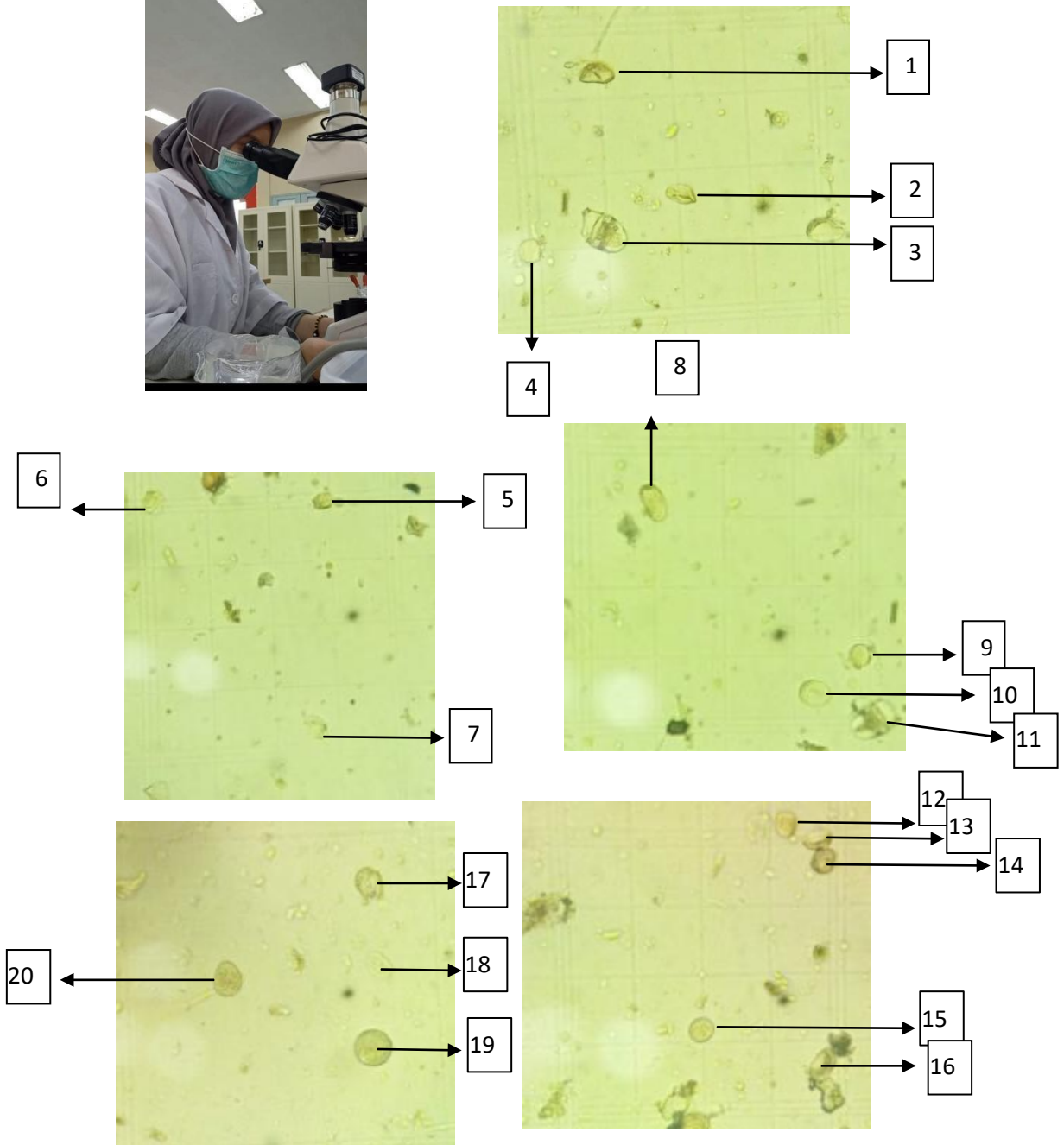
Lampiran 5. Persiapan Lahan dan Penanaman



Lampiran 6. Persiapan Suspensi di Lapangan



Lampiran 7. Persiapan Suspensi di Laboratorium



Perhitungan Spora
 5 kotak : 3+4+4+5+4=20/5

$$C = \frac{t}{16 \times 0,25} \times 10^6$$

$$C = \frac{4}{16 \times 0,25} \times 10^6$$

$$C = 1 \times 10^6$$

$$C = \frac{4}{4} \times 10^6$$

Lampiran 8. Inokulasi di Lapangan



Lampiran 9. Perawatan dan Pengamatan



Anjasmoro (V1)



Agromulyo (V2)



Derap 1 (V3)



Detap 1 (V4)



Devon 1 (V5)



Edamame (V6)

Lampiran 10. Pengamatan Gejala



V3



V7

Lampiran 11. Produksi Biji

