

DAFTAR PUSTAKA

- Anggari, R. 2018. Identifikasi Morfologi Kopi Lanang Dan Kopi Biasa Robusta Lampung. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung
- Arneson P A & Emeritus. 2015. *Hemileia vastatrix* Berkeley & Broome. Departement of Plant Pathology. Cornel University
- Arneson, P.A. 2003. Coffee Rust. The American Phytopathological Society, Minnesota. p. 1-7.
- Avelino, J; Rivas, G. 2013. La roya anaranjada del café. <http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01071036>.
- Badan Lingkungan Hidup Daerah Provinsi Sulawesi Selatan, 2016. Laporan status lingkungan hidup daerah kabupaten Toraja Utara
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Tana Toraja. 2019. Laporan curah hujan 2011-2018
- Budiman, A., I. Susanti, S. Mawardi, D.A. Santoso, dan Siswanto. 2004. Ekspresi α -1,3 glukukanase dan kitinase pada tanaman kopi arabika (*Coffea arabica* L.) tahan dan rentan karat daun. *Menara Perkebunan* 72(2): 57-71.
- Deepak, Hanumantha and Sreenath. 2014. Viability of Coffee Leaf Rust (*Hemileia Vastatrix*) Uredinoispores Stored at Different Temperatures. Karnataka. India.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. (2018, December). Statistik Perkebunan Indonesia. *Kementrian Pertanian*

- Feliz, D. 2003. Incidencias de la broca (*Hypothenemus hampei* Ferr. 1867) y sus controladores en las plantas de café bajo diferentes tipos de sombra en San Marcos, Nicaragua. Tesis Mag.Sc. Turrialba, CR, CATIE. 68 p
- Ferreira S A & R A Boley. 2004. *Hemileia vastatrix*. Departement of Plant Pathology CAHTR. University of Hawaii. Hawaii.
- Ferry, Y., Supriadi, H dan Meynarti, S. D. I. 2015. Teknologi Budidaya Tanaman Kopi Aplikasi pada Perkebunan Rakyat. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. ISBN 978-602-344-129-7
- Filho de Melo Virginio, E. 2019, Handbook of best practices for extension agents and facilitators.
- Harni Rita, Efi Taufik, dan Samsudin. 2018. Pengaruh Minyak dan Ekstrak Tanaman Terhadap Perkecambahan *Uredospora* dan Intensitas Serangan. Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar. Sukabumi. Indonesia
- Harni, R. Dkk. 2015. Ketahanan Induk Kopi Liberika Terhadap Penyakit Karat Daun (*Hemileia vastatrix*) di Kepulauan Meranti. *J.TIDP* 2 (1) 35-42, Maret 2015
- Hulupi, R., S. Mawardi. dan Yusianto. 2012. Pengujian sifat unggul beberapa klon harapan kopi Arabika di kebun percobaan Andungsari, Jawa Timur. *Pelita Perkebunan* 28 (2); 62-71.
- Harni, R., Taufik, E. and Samsudin, S., 2018. Effect of Plant Oils and Extracts on Uredospores of *Hemileia vastatrix* Germination and Attack Intensity. *Jurnal Tanaman Industri dan Penyegar*, 5(2), pp.67-76.

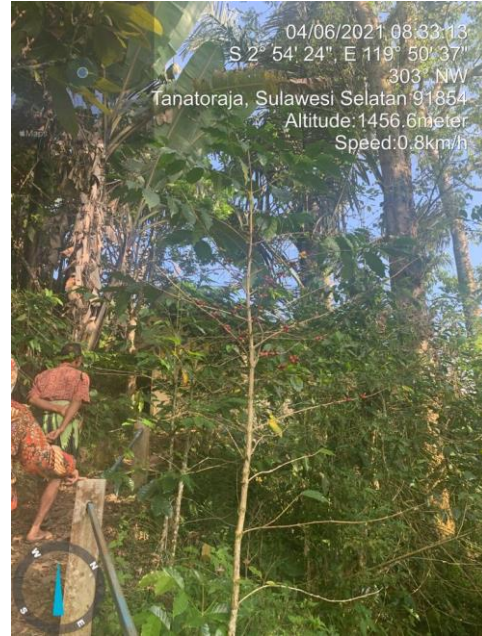
- Ibrahim M. S. D., D. Wahyuno, and RR. S. Hartati, 2016. Ketahanan genotipe unggul beberapa spesies kopi terhadap penyakit karat daun (*Hemileia vastatrix*) asal Cisaat Sukabumi. Prosiding seminar. 865-874
- Juanda, 2002. Kopi (Budidaya Tanaman Kopi). Kanisius. Yogyakarta.
- López, DF; Virginio, E de M; Avelino, J. 2012. Shade is conducive to coffee rust as compared to full sun exposure under standardized fruit load conditions. *Crop Protection* 38(2012): 21-29.
- Najiyati, S dan Danarti. 2007. Kopi: Budidaya dan Penanganan Lepas Panen. Penebar Swadaya. Jakart
- Mawardi, S., Geographic Coffee from Indonesia and its Potential to Support World Espresso Coffee Industry, 39th International Coffee Day Conference, Trieste (Italy), 12 November 2008.
- Mahfud, M.C., L. Rosmahani, E. Korlina, D. Rachmawati, dan Handoko. 2002b. Uji aplikasi komponen PHT penyakit karat daun (*Hemileia vastatrix*) pada tanaman kopi arabika. *Jurnal Fitopatologi Indonesia* 6(2): 12-19.
- Mahfud, M.C., Z.A. Mior Ahmad, S. Meon, and J. Kadir. 2006b. Potential of *Verticillium psalliotae* Treschow as a Mycoparasite of Coffee Leaf Rust Pathogen, *Hemileia vastatrix* Berk.& Br. PhD Thesis, Universiti Putra Malaysia. 367 pp.
- Panggabean, E. 2011. Buku Pintar Kopi. Jakarta Selatan : PT. Agro Media Pustaka hlm 124-1132
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. 2014. Klon Unggul Kopi Arabika

- Qiptiyah, F., Wahyuni, D. and Asyiah, I.N., 2015. Potensi ekstrak rimpang lengkuas merah dalam pengendalian Cendawan *Hemileia vastatrix*. *Pendidikan*, 4(2), pp.103-114.
- Rahardjo P. 2012. Panduan Budi Daya dan Pengolahan Kopi Arabika dan Robusta. Trias QD, editor. Jakarta(ID): Penerbar Swadaya.
- Rahmawati, D., L. Rosmahani, M.C. Mahfud, Sarwono, dan E. Korlina. 2002. Pengaruh pemberian fungisida bubuk bordo terhadap perkembangan penyakit Cercospora (*Cercospora coffeicola*) pada bibit kopi arabika Kartika-1. *Agritek* 10(4): 2433-2437.
- Sari, R. P. 2017. Eksplorasi dan identifikasi tanaman kopi arabika (*coffea arabica* l.) Di kabupaten kerinci provinsi jambi. Skripsi. Universitas Andalas. Padang.
- Semangun H. 2006. Pengantar Ilmu Penyakit Tumbuhan. UGM Press. Yogyakarta.
- Sianipar, H. 2017. Keragaman Genetik Populasi Kopi Liberika (*Coffea liberica* w. Bull ex. Hiern) di Kecamatan Betara Berdasarkan Karakter Buah dan Biji. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Jambi. Jambi.
- Suryandari, K.C. 2010. Uji Efektivitas Asap Cair Tempurung Kelapa Terhadap Cendawan Dari Nira Rusak. Seminar Nasional Pendidikan Biologi FKIP UNS. PGSD FKIP UNS.
- Talhinhas, P., Batista, D., Diniz, I., Vieira, A., Silva, D.N., Loureiro, A., Tavares, S., Pereira, A.P., Azinheira, H.G., Guerra-Guimarães, L. and Várzea, V., 2017. The coffee leaf rust pathogen *Hemileia vastatrix*: one and a half

centuries around the tropics. *Molecular plant pathology*, 18(8), pp.1039-1051.

Van Steenis, C. G. G. J., Hoed, G. D. dan Eyma, P. J. 2008. Flora Untuk Sekolah di Indonesia. Jakarta : PT Pradnyya Paramita.

LAMPIRAN



Lampiran Gambar 1. Proses skoring keparahan penyakit karat daun kopi



Lampiran Gambar 2. Wawancara dengan petani (Pendeta PB. Palinaan)



Lampiran Gambar 3. kebun kopi tanpa tanaman naungan



Lampiran Gambar 4. Kebun kopi dengan tanaman naungan



Lampiran Gambar 5. Lokasi Penelitian Kebun Kopi Pa'Patukuan


Lampiran Tabel 4. Tabel Skoring Kaparahan Penyakit di lapangan

No.	S 975	Skor	Kartiak 1	Skor	Kartika 2	Skor	Lokal	Skor
1	pohon 1	1	pohon 1	3	pohon 1	4	pohon 1	2
2	pohon 2	1	pohon 2	5	pohon 2	2	pohon 2	2
3	pohon 3	3	pohon 3	4	pohon 3	2	pohon 3	1
4	pohon 4	3	pohon 4	6	pohon 4	3	pohon 4	0
5	pohon 5	1	pohon 5	3	pohon 5	2	pohon 5	0
6	pohon 6	0	pohon 6	5	pohon 6	2	pohon 6	0
7	pohon 7	2	pohon 7	7	pohon 7	1	pohon 7	3
8	pohon 8	1	pohon 8	0	pohon 8	3	pohon 8	5
9	pohon 9	3	pohon 9	5	pohon 9	5	pohon 9	6
10	pohon 10	5	pohon 10	4	pohon 10	2	pohon 10	5
11	pohon 11	0	pohon 11	2	pohon 11	2	pohon 11	4
12	pohon 12	0	pohon 12	2	pohon 12	1	pohon 12	3

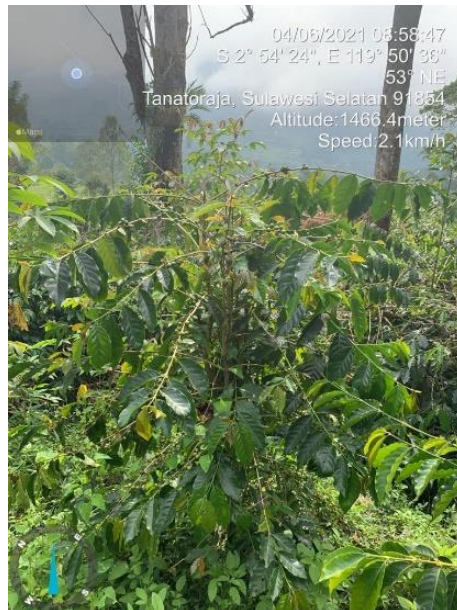
13	pohon 13	0	pohon 13	4	pohon 13	1	pohon 13	2
14	pohon 14	3	pohon 14	1	pohon 14	0	pohon 14	0
15	pohon 15	3	pohon 15	1	pohon 15	0	pohon 15	1
16	pohon 16	1	pohon 16	1	pohon 16	2	pohon 16	1
17	pohon 17	1	pohon 17	3	pohon 17	1	pohon 17	0
18	pohon 18	2	pohon 18	3	pohon 18	0	pohon 18	1
19	pohon 19	2	pohon 19	5	pohon 19	2	pohon 19	1
20	pohon 20	0	pohon 20	5	pohon 20	3	pohon 20	5
21	pohon 21	2	pohon 21	2	pohon 21	0	pohon 21	3
22	pohon 22	2	pohon 22	3	pohon 22	7	pohon 22	2
23	pohon 23	0	pohon 23	6	pohon 23	3	pohon 23	2
24	pohon 24	0	pohon 24	1	pohon 24	1	pohon 24	1
25	pohon 25	0	pohon 25	0	pohon 25	0	pohon 25	1
26	pohon 26	0	pohon 26	0	pohon 26	2	pohon 26	4
27	pohon 27	2	pohon 27	0	pohon 27	4	pohon 27	5
28	pohon 28	6	pohon 28	0	pohon 28	3	pohon 28	6
29	pohon 29	1	pohon 29	5	pohon 29	5	pohon 29	4
30	pohon 30	0	pohon 30	2	pohon 30	5	pohon 30	4
31	pohon 31	0	pohon 31	2	pohon 31	4	pohon 31	2
32	pohon 32	5	pohon 32	1	pohon 32	0	pohon 32	2
33	pohon 33	4	pohon 33	5	pohon 33	0	pohon 33	1
34	pohon 34	4	pohon 34	0	pohon 34	4	pohon 34	1

35	pohon 35	0	pohon 35	1	pohon 35	3	pohon 35	0
36	pohon 36	0	pohon 36	0	pohon 36	0	pohon 36	0
37	pohon 37	0	pohon 37	0	pohon 37	0	pohon 37	0
38	pohon 38	0	pohon 38	1	pohon 38	0	pohon 38	0
39	pohon 39	1	pohon 39	0	pohon 39	0	pohon 39	0
40	pohon 40	0	pohon 40	0	pohon 40	0	pohon 40	0
KPP		16.39		31.11		22.54		23.81
KJP		65		75		65		70

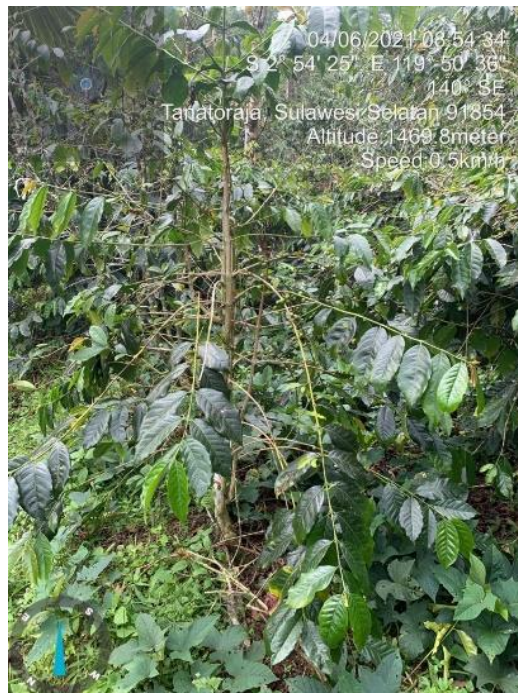
Lampiran Tabel 5. Daftar klon yang diamati di lapangan

Klon	Gambar
S 795	

Kartika 1



Kartika 2



Lokal



Lampiran Tabel 6. Tabel bulan basah, lembab, dan kering

Bulan	Tahun								Total
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Bulan basah	9	12	10	9	8	7	12	9	76
Bulan lembab	2	0	2	1	0	1	0	1	7
bulan kering	1	0	0	2	4	4	0	2	13

Lampiran Tabel 7. Data curah hujan Kabupaten Toraja Utara

Bulan	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	Jumlah Hujan (hari)	Curah Hujan (mm)	Jumlah Hujan (hari)	Curah Hujan (mm)	Jumlah Hujan (hari)	Curah Hujan (mm)	Jumlah Hujan (hari)	Curah Hujan (mm)	Jumlah Hujan (hari)	Curah Hujan (mm)	Jumlah Hujan (hari)	Curah Hujan (mm)	Jumlah Hujan (hari)	Curah Hujan (mm)	Jumlah Hujan (hari)	Curah Hujan (mm)
	Januari	23	401.7	19	128.9	15	95.9	16	140.1	19	239.5	18	139.1	21	140.2	17
Februari	20	87.6	27	521.0	19	300.7	18	194	25	331	17	59.7	18	233.9	17	241.8
Maret	24	344.6	23	350.8	24	356.8	26	308.2	28	319.3	25	298.5	23	321.1	22	316.9
April	23	384.3	26	463.4	29	490.2	24	321.6	27	598.5	28	383.4	24	317.5	24	253.4
Mei	23	454.8	14	434.9	28	339.1	27	156.9	19	219.3	28	364.6	25	172.3	23	168
Juni	13	95.6	22	246.7	23	364.1	26	315.2	28	148	16	90.8	28	245.2	23	312.8
Juli	14	111.2	19	110.9	26	323.7	14	152.5	13	22	15	125.5	21	156.8	14	86.7
Agustus	15	15.4	17	134.6	18	139	7	99.9	10	20.6	13	51.4	17	137.6	10	123
September	16	117.5	14	194.0	17	109.3	7	53.4	2	0.8	3	19.5	17	121.1	10	22.8
Oktober	17	168.9	21	172.3	17	98.3	5	8.8	6	21	13	168.1	23	282.3	7	40.2

November	25	381.2	20	339.2	23	447.9	18	108.5	19	188.1	17	146	25	482.3	22	233.8
Desember	27	438.1	27	135.3	22	409.2	29	393.5	19	385.5	27	31	20	138.2	20	346.4
total	240	3000.9	249	3232	261	3474.2	217	2252.6	215	2493.6	220	1877.6	262	2748.5	209	2335.3

Sumber: Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika Kabupaten Tana Toraja

