

## Daftar Pustaka

- Aflaha I., 2018. Karakterisasi Morfologi dan Molekuler Bakteri Penyebab Busuk Bulir pada Tanaman Padi. Tesis. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Agrios, G.N., 2005. Plant Pathology 5<sup>th</sup> ed. Elsevier Academic Press, San Diego.
- Amirullah J.C., 2019. Uji Ketahanan pada Beberapa Varietas Padi Yang Diinokulasi Bakteri Patogen *Burkholderia glumae*. Tesis. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2023. Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Padi Menurut Provinsi dan Nasional 2018-2022. <https://www.bps.go.id>, [Diakses 2023.04.03].
- Baharuddin, Harniati, R., Faisal F., Yani A., Suparmi, Hamid, H., Kuswinanti, T., dan Jahuddin, R., 2017. Keberadaan Penyakit Busuk Bulir (*Burkholderia glumae*) pada Tanaman Padi di Sulawesi Selatan. Prosiding Simposium Nasional Fitopatologi. Institut Pertanian Bogor. Hlm 19–26.
- Balai Besar Karantina Pertanian Makassar, 2016. Hasil Pemantauan Daerah Sebar OPT/OPTK Pada Komoditi Perkebunan, Tanaman Pangan dan Hortikultura di Beberapa Lokasi di Sulawesi Selatan. Badan Karantina Pertanian. Balai Besar Karantina Pertanian Makassar.
- Cha, K.H., Lee, Y.H., Ko, S.J., Park, S.K., and Park, I.J., 2001. Influence of Weather Condition at Heading Period on the Development of Rice Bacterial Grain Rot Caused by *Burkholderia glumae*. *Plant Disease* 7, 150-154.
- Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan. 2018. Petunjuk Teknis Pengamatan dan Pelaporan Organisme Pengganggu Tumbuhan dan Dampak Perubahan Iklim (OPT-DPI) Edisi Revisi 2015. Diakses melalui <https://www.tanamanpangan.pertanian.go.id>
- Vanderplank, J.E., 1963. *Plant Diseases: Epidemics and Control*. Academic Press, New York.
- Fatmawati, 2017. Studi Epidemiologi *Burkholderia glumae*, Penyebab Penyakit Busuk Bulir Bakteri (Bacterial Grain Root) pada Pertanaman Padi Di Kabupaten Maros. Tesis. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Goto, K., Ohata, K., 1956. New Bacterial Disease of Rice (Brown Stripe and Grain Rot). *Ann. Phytopathol. Soc. Jpn.* 21: 46-47.
- Ham J.H, Groth, D.E., 2011. Bacterial Panicle Blight, an Emerging Rice Disease. Baton Rouge, Louisiana, USA: Louisiana State University Agricultural Center: 16–17.
- Hamid, H., Hermawan, H., Pasauk, D., 2015. Laporan Pengamatan OPT/OPTK pada program UPSUS di Kabupaten Sinjai II, Badan Karantina Pertanian. Balai Besar Karantina Pertanian Makassar.

- Hanum, C., 2008. Teknik Budidaya Tanaman Jilid 2. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. Jakarta. Diakses melalui <https://lib.unsub.ac.id/index.php?p=fstream&fid=3623&bid=5227>
- Hikichi, Y. 1993. Mode of Action of Oxolinic Acid Against Bacterial Seedling Rot of Rice caused By *Pseudomonas glumae*. Relationship Between Population Dynamics of *P. glumae* on Seedling of Rice and Disease Severity of Bacterial Seedling Rots of Rice. *Ann.Phyto. Soc. Jap.* 59, 441-446. (disini seorang, di skripsi dgn yang lain)
- Herawati, W.D., 2012. Budidaya Padi. PT Buku Kita, Yogyakarta.
- Jeong, Y., Kim, J., Kim, S., Kang, Y., Nagamatsu, T., and Hwang, I., 2003. Toxoflavin Produced by *Burkholderia glumae* Causing Rice Grain Rot is Responsible for Inducing Bacterial Wilt in Many Field Crops. *Plant Disease* 87(8), 890-895. doi:10.1094/PDIS.2003.87.8.890
- Joko T. 2017. *Burkholderia glumae* Sebagai Emerging Pathogen: Status, Potensi Kerusakan, dan Strategi Pengendalian. Prosiding Simposium Nasional Fitopatologi. Institut Pertanian Bogor. Hlm 27–35.
- Karki, H.S., Shrestha, B.K., Han, J.W., Groth, D.E., Barphagha, I.K., Rush, M.C., Melanso, R.A., Kim, B.S., Han, J.H., 2012. Diversities in Virulence, Antifungal Activity, Pigmentation and DNA Fingerprint Among Strains of *Burkholderia glumae*. *PLoS ONE*, 7(9). doi: 10.1371/journal.pone.0045376
- Miller, S.A., Beed, F.D., and Harmon, C.L., 2009. Plant Disease Diagnostic Capabilities and Networks. *Annu. Rev. Phytopathol* 47, 15-38.
- Mizobuchi, R., Fukuoka, S., Tsuiki, C., Tsushima, S., dan Sato, H., 2018. Evaluation of Major Japanese Rice Cultivars For Resistance to Bacterial Grain Rot Caused by *Burkholderia glumae* and Identification of Standard Cultivars For Resistance. *Breeding Science* 68, 413-419. doi: 10.1270/jsbbs.18018.
- Nandakumar, R., Shahjahan, A.K.M., Yuan, X.L., Dickstein, E.R., Groth, D.E., Clark, C.A., Cartwright, R.D., Rush, M.C., 2009. *Burkholderia glumae* and *B. gladioli* Cause Bacterial Panicle Blight in Rice in the Southern United States. *Plant Disease* 93, 896–905.
- Saddler, G. S., 1994. IMI Descriptions of Fungi and Bacteria. *Mycopathologia*, 128(1), 59–60.
- Sayler R. J., Cartwright R.D., & Yang Y., 2006. Genetic Characterization and Real-Time PCR Detection of *Burkholderia glumae* , a Newly Emerging Bacterial Patogen of Rice in The United States. *Plant Disease* 90(5), 603–610. doi: 10.1094/PD-90-0603

- Shahjahan, A.K.M., Rush, M.C., Groth, D.E., and Clark, C.A., 2000. Panicle Blight. *Rice J.* 15, 26–29.
- Tsushima S. 1996. Epidemiology of Bacterial Grain Rots of Rice Caused by *Pseudomonas glumae*. *JARQ* 30(2), 85-89.
- Urakami, T., Ito-Yoshida, C., Araki, H., Kijima, T., Suzuki, K-I., Komagata, K., 1994. Transfer of *Pseudomonas plantarii* and *Pseudomonas glumae* to *Burkholderia* as *Burkholderia* spp. and Description of *Burkholderia vandii* sp. nov. *Int. Journ. of Systematic Bact.* 44 (2): 235-245.
- Wamishe, Y., Kelsey, C., Belmar, S., Gebremariam, T., and McCarty, D., 2015. Bacterial Panicle Blight of Rice in Arkansas. *Agricultural and Natural Resources FSA7580-PD-4-2015N*.
- Webster, R.K., Gunnell, P.S., 1992. *Compendium of Rice Diseases*. The Disease compendium series of the American Phytopathological Society Press, New York (US).
- Yabuuchi, E., Kosako, Y., Oyaizu, H., Yano, I., Hotta, H., Hashimoto, Y., Ezaki, T., and Arakawa, M., 1992. Proposal of *Burkholderia* gen. Nov. and Transfer of Seven Species of The Genus *Pseudomonas* homology group II to The New Genus, With The Type Species *Burkholderia cepacia* (Palleroni and Holmes 1981) comb. Nov. *Microbial. Immun.* 36, 1251-1275.
- Zhu, J.G., Jin, M.O., Zhu, S.F., Zhao, W J., Peng, Z., Liu, H.X., Zhong, W.Y., 2010. Duplex PCR-DHPLC for detection of *Burkholderia glumae*. *Acta Phytopathol Sin.* 40(5), 449–455
- Zhou-qi C., Zhu, B., Xie, G.L, Li, B., Huang, S.W., 2016. Research Status and Prospect of *Burkholderia Glumae*, The Pathogen Causing Bacterial Panicle Blight. *Rice Science*. doi:10.1016/j.rsci.2016.01.007

## Lampiran

### Lampiran 1. Deskripsi Varietas Padi

#### 1. Varietas Inpari 43 Agritan GSR

Tahun	: 2016
Asal Seleksi	: WuFengZhan/IRBB5/WuFengZhan
Umur tanaman	: 111 hari
Tinggi Tanaman	: ± 88 cm
Bentuk Tanaman	: Tegak
Daun Bendera	: Tegak
Bentuk Gabah	: Ramping
Warna Gabah	: Kuning Jerami
Kerontokan	: Mudah
Kerebahan	:Tahan
tekstur nasi	: pulen
kadar amilosa	: 19%
Berat 1000 Butir	: ± 23,74 gram
Rata Rata Hasil	: 6,96 ton/ha
Potensi Hasil	: 9,02 ton/ha
Ketahanan	: Agak rentan terhadap wereng batang coklat biotipe 1,2, dan 3. Pada fase generatif tahan terhadap hawar daun bakteri patotipe III, agak tahan terhadap hawar daun bakteri patotipe IV dan VIII, tahan terhadap blas daun ras 073 dan 0133, Agak tahan ras 033 dan rentan ras 173
Anjuran Tanam	: Pada lahan sawah subur dan kurang subur dengan ketinggian 0-600 m di atas permukaan laut, termasuk sawah daerah endemik hawar daun bakteri, dan blas

#### 2. Deskripsi Varietas Inpari 32 HDB

Komoditas	: Padi Sawah
Tahun	: 2013
Asal Seleksi	: Ciherang/IRBB64
Bentuk gabah	: Medium
Bentuk tanaman	: Tegak
Berat 1000 butir	: 27,1 gram
Daun bendera	: Tegak
Kadar amilosa	: ± 23,46%
Kerebahan	: Agak tahan
Nomor seleksi	: BP10620F-BB4-15-BB8
Potensi hasil	: 8,53 ton/ha GKG
Rata-rata hasil	: 6,30 t/ha
Tekstur nasi	: Sedang
Tinggi tanaman	: 97 cm

Umur tanaman : 120 hari  
 Keterangan : Memiliki ketahanan terhadap penyakit Hawar daun bakteri strain III, agak tahan terhadap Hawar Daun Bakteri Strain IV, tahan terhadap blas Ras 033, agak tahan terhadap Tungro, dan agak rentan terhadap wereng coklat biotipe 1, 2, dan 3. Rasa nasi pulen.dengan kadar amilosa 21,8%.

Status : Komersial  
 Kontak : Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan  
 Sumber link : <http://www.litbang.pertanian.go.id/varietas/one/1024/11/1/2019>

### 3. Deskripsi Varietas Inpari 30 ciherang sub 1

Komoditas : Padi Sawah  
 Tahun : 2012  
 Asal seleksi : Ciherang/IR64Sub1/Ciherang  
 Bentuk gabah : Panjang ramping  
 Bentuk tanaman : Tegak  
 Berat 1000 butir : 27 gram  
 Daun bendera : Tegak  
 Kadar amilosa : ±22,4 %  
 Kerebahan : Sedang  
 Kerontokan : Sedang  
 Nomor seleksi : IR09F436  
 Potensi hasil : 9,6 ton/ha  
 Rata-rata hasil : 7,2 t/ha  
 Tekstur nasi : Pulen  
 Tinggi tanaman : 101 cm  
 Umur tanaman : 111 hari  
 Warna gabah : Kuning bersih  
 Ketahanan : Agak rentan Wereng Batang Coklat biotipe 1, dan 2, rentan biotipe 3. Agak rentan hawar daun bakteri patotipe III, rentan patotipe IV dan VIII.

Keterangan : Cocok ditanam di sawah dataran rendah sampai ketinggian 400 m dpl di daerah luapan sungai, cekungan dan rawan banjir lainnya dengan dengan rendaman keseluruhan fase vegetative selama 15 hari.

Status : Komersial  
 Kontak : Balai Besar Penelitian Tanaman Padi  
 Sumber link : <http://www.litbang.pertanian.go.id/varietas/one/848/>

### 4. Deskripsi Varietas Inpari 4

Komoditas : Padi Sawah  
 Tahun : 2008  
 Umur tanaman : 115 hari

Bentuk tanaman	: Sedang,
Tinggi tanaman	: 95 – 105 cm
Anakan produktif	: 16 batang
Bentuk gabah	: Panjang dan Ramping
Warna gabah	: Kuning bersih
Kerontokan	: Sedang
Kerebahan	: Sedang,
Tekstur nasi	: Pulen
Kadar amilosa	: 21,07 %
Bobot 1000 butir	: 25 g
Rata-rata hasil	: 6,04 t/ha
Potensi hasil	: 8,80 t/ha
Ketahanan	: Agak rentan terhadap hama wereng batang coklat biotipe 1,2 dan 3. Tahan terhadap penyakit hawar daun bakteri strain III dan IV serta agak rentan strain VIII, agak tahan penyakit virus tungro inokulum varian 013, rentan terhadap penyakit virus tungro inokulum varian 073 dan 031. Lebih tahan terhadap HDB Strain IV daripada Ciherang, hasil dan mutu sama dengan Ciherang.
Status	: Komersial
Kontak	: Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Sumber link	: <a href="http://www.litbang.pertanian.go.id/varietas/one/673/">http://www.litbang.pertanian.go.id/varietas/one/673/</a>

## Lampiran 2. Analisis Statistik Pengamatan Varietas Tiap Waktu Pengamatan

Tabel Lampiran 1. Data Anakan dengan Skoring Varietas Inpari 43 Pengamatan  $\pm 79$  HST

Ulangan	Skoring									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
I										
II								1		
III										
IV										
V										

Tabel Lampiran 2. Data Anakan dengan Skoring Varietas Inpari 43 Pengamatan  $\pm 86$  HST

Ulangan	Skoring									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
I										
II									2	
III										
IV										
V										

Tabel Lampiran 3. Data Anakan dengan Skoring Varietas Inpari 43 Pengamatan  $\pm 93$  HST

Ulangan	Skoring									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
I										
II					1					3
III										
IV										
V										

Tabel Lampiran 4. Data Anakan dengan Skoring Varietas Inpari 43 Pengamatan  $\pm 100$  HST

Ulangan	Skoring									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
I										
II										4
III										
IV										
V										

Tabel Lampiran 5. Data Anakan dengan Skoring Varietas Inpari 30 Pengamatan  $\pm 79$  HST

Ulangan	Skoring									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
I										
II										
III										
IV					1	1				
V									1	

Tabel Lampiran 6. Data Anakan dengan Skoring Varietas Inpari 30 Pengamatan  $\pm 86$  HST

Ulangan	Skoring									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
I										
II										
III										
IV							1			1
V										1



Tabel Lampiran 7. Data Anakan dengan Skoring Varietas Inpari 30 Pengamatan  $\pm 93$  HST

Ulangan	Skoring									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
I										
II										
III										
IV										2
V										1

Tabel Lampiran 8. Data Anakan dengan Skoring Varietas Inpari 30 Pengamatan  $\pm 100$  HST

Ulangan	Skoring									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
I										
II										
III										
IV										2
V										1

Tabel Lampiran 9. Data Anakan dengan Skoring Varietas Inpari 32 Pengamatan  $\pm 79$  HST

Ulangan	Skoring									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
I										
II						1	1			
III										
IV										
V										

Tabel Lampiran 10. Data Anakan dengan Skoring Varietas Inpari 32 Pengamatan  $\pm 86$  HST

Ulangan	Skoring									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
I										
II										2
III										
IV										
V										

Tabel Lampiran 11. Data Anakan dengan Skoring Varietas Inpari 32 Pengamatan  $\pm 93$  HST

Ulangan	Skoring									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
I										
II										2
III										
IV										
V										

Tabel Lampiran 12. Data Anakan dengan Skoring Varietas Inpari 32 Pengamatan  $\pm 100$  HST

Ulangan	Skoring									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
I										
II										2
III										
IV										
V										

Tabel Lampiran 13. Data Anakan dengan Skoring Varietas Inpari 4 Pengamatan  $\pm 79$  HST

Ulangan	Skoring									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
I									2	1
II										
III										
IV										
V										

Tabel Lampiran 14. Data Anakan dengan Skoring Varietas Inpari 4 Pengamatan  $\pm 86$  HST

Ulangan	Skoring									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
I										3
II										
III										3
IV										
V										

Tabel Lampiran 15. Data Anakan dengan Skoring Varietas Inpari 4 Pengamatan  $\pm 93$  HST

Ulangan	Skoring									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
I										3
II										
III										3
IV										
V										

Tabel Lampiran 16. Data Anakan dengan Skoring Varietas Inpari 4 Pengamatan  $\pm 100$  HST

Ulangan	Skoring									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
I										3
II										
III										3
IV										
V										

Tabel Lampiran 17. Tingkat Keparahan Penyakit Busuk Bulir Padi pada  $\pm 79$  HST

Varietas	Ulangan					Total	Rata-rata
	I	II	III	IV	V		
Inp 43	0	3.11%	0	0	0	3.11%	0.62%
Inp 30	0	0	0	4%	3.56%	7.56%	1.51%
Inp 32	0	4.89%	0	0	0	4.89%	0.98%
Inp 4	11.11%	0	0	0	0	11.11%	2.22%

Tabel Lampiran 18. Tingkat Keparahan Penyakit Busuk Bulir Padi pada  $\pm 86$  HST

Varietas	Ulangan					Total	Rata-rata
	I	II	III	IV	V		
inp 43	0	8%	0	0	0	8%	1.6%
inp 30	0	0	0	6.67%	4%	10.67%	2.13%
inp 32	0	8%	0	0	0	8%	1.6%
inp 4	12%	0	12%	0	0	24%	4.8%

Tabel Lampiran 19. Tingkat Keparahan Penyakit Busuk Bulir Padi pada  $\pm 93$  HST

Varietas	Ulangan					Total	Rata-rata
	I	II	III	IV	V		
inp 43	0	13.78%	0	0	0	13.78%	2.76%
inp 30	0	0	0	8%	4%	12%	2.4%
inp 32	0	8%	0	0	0	8%	1.6%
inp 4	12%	0	12%	0	0	24%	4.8%

Tabel Lampiran 20. Tingkat Keparahan Penyakit Busuk Bulir Padi pada  $\pm 100$  HST

Varietas	Ulangan					Total	Rata-rata
	I	II	III	IV	V		
inp 43	0	16%	0	0	0	16%	3.2%
inp 30	0	0	0	8%	4%	12%	2.4%
inp 32	0	8%	0	0	0	8%	1.6%
inp 4	12%	0	12%	0	0	24%	4.8%

Tabel Lampiran 21. Sidik Ragam (ANOVA) Tingkat Keparahan Penyakit

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Jenis Varietas	16.79555	3	5.598518	6.811736	0.006211	3.490295
Galat	9.862717	12	0.821893			
Total	26.65827	15				

### Lampiran 3. Dokumentasi Pengamatan di Lapangan



Gambar Lampiran 1. Pemasangan ajir dan penanda pengamatan



Gambar Lampiran 2. Pengamatan gejala pada tanaman



(A)



(B)



(C)



(D)

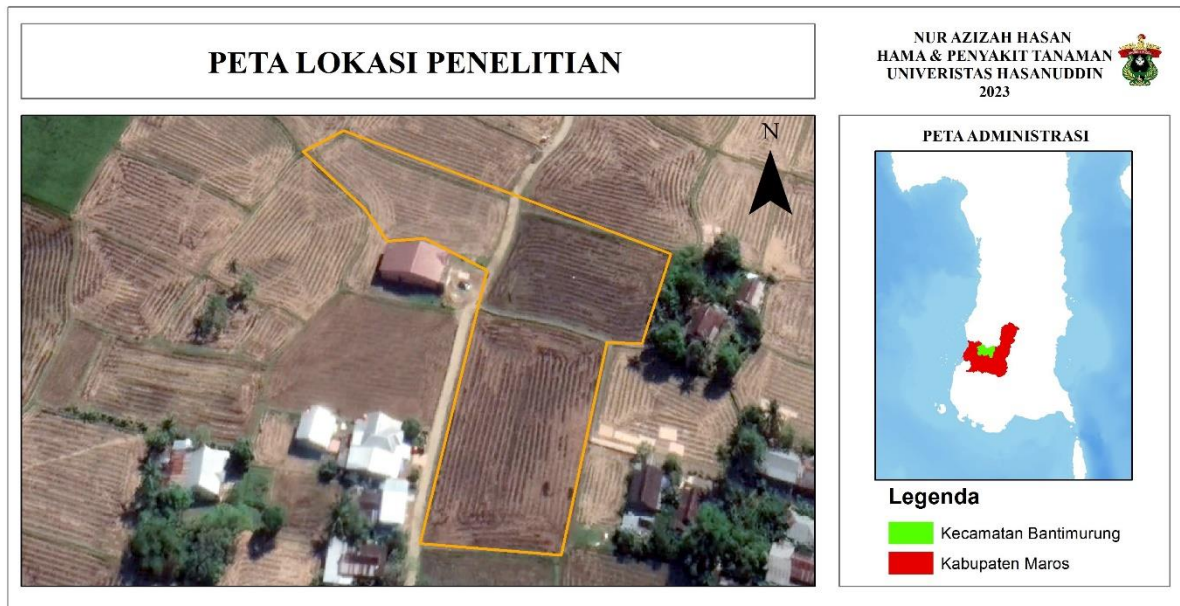
Gambar Lampiran 3. Varieatas padi Inpari 43 (A); Inpari 30 (B); Inpari 32 (C); dan Inpari 4(D)

#### Lampiran 4. Wawancara Petani

Petani/pemilik lahan	Husain
Kepemilikan lahan	Pribadi
Luas Lahan	Inpari 43 (30 are); Inpari 32, 30 (20 are); Inpari 4 (18 are)
Jarak Tanam	25 cm x 30 cm
Sistem penanaman	Tanam Pindah (Tapin)
Perlakuan benih	Benih direndam air selama 2 hari (48 jam), kemudian dibungkus kedalam karung selama 1 malam
Pembibitan	Bibit usia 20-28 hari
Pupuk	Urea, NPK Phonska, SP36
Pestisida	Nararel, Gallery
Hama dan Penyakit	Walang sangit, Penggerek batang



## Lampiran 5. Peta Lokasi Penelitian



Inpari 32

Inpari 30

Inpari 43

Jalan

Inpari 4

