

SKRIPSI

**RESPON BEBERAPA VARIETAS PADI (*Oryza sativa*)
TERHADAP CEKAMAN KEKERINGAN PADA FASE
GENERATIF**

***RESPONSE OF SEVERAL RICE VARIETIES (*Oryza sativa*) ON
DROUGHT STRESS IN THE GENERATIVE PHASE***



**Risna Rusdan
05091281621037**

**PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

SUMMARY

RISNA RUSDAN, Response of Several Rice Varieties (*Oryza sativa*) On Drought Stress in the Generative Phase (Supervised by **RUJITO AGUS SUWIGNYO** and **SUSILAWATI**).

This research was conducted to determine the growth and production of some rice varieties that are tolerant to drought stress in the generative phase. The study was conducted at the Agrotech Training Center (ATC) Faculty of Agriculture, Sriwijaya University in April to July 2019. The study used 14 rice varieties namely Inpago Unsoed 1, Inpago 4, Inpago 5, Inpago 8, Inpago 9, Inpago 10, Inpago 12, Rindang 1, Rindang 2, Situ Patenggang, Inpara 8, Inpara 9, Towuti and Batu Tegi. This study uses a split plot design, parameters observed include plant height, number of tillers, number of panicle panes, number of panicle grain, number of piles of grain, weight of panicle grain, weight of pile of grain, weight of grain filled with pan, grain weight, 1000 grain weight of grain, percentage of empty grain, flowering age, proportion of dry weight of plants, dry weight of stover and harvest age. Analysis of diversity using the Annova test and followed by a 5% LSD test. Of the 14 rice varieties that have been tested, the order of varieties that are more tolerant of drought stress in the generative phase are Inpago 5, Inpago Unsoed 1, Inpara 8, Inpago 12, Inpago 9, Inpago 8, Situ Patenggang, Inpago 4, Inpago 10, Inpara 1 9, Towuti, Batu Tegi, Rindang 1, Rindang 2.

Keywords: *Drought stress, Generative phase, Rice*

RINGKASAN

RISNA RUSDAN, Respon Beberapa Varietas Padi (*Oryza sativa*) Terhadap Cekaman Kekeringan Pada Fase Generatif (Dibimbing oleh **RUJITO AGUS SUWIGNYO** dan **SUSILAWATI**).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi beberapa varietas padi yang toleran terhadap cekaman kekeringan pada fase generatif. Penelitian dilaksanakan di *Agrotech Training Center (ATC)* Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijawa pada bulan April sampai Juli 2019. Penelitian menggunakan 14 varietas padi yaitu Inpago Unsoed 1, Inpago 4, Inpago 5, Inpago 8, Inpago 9, Inpago 10, Inpago 12, Rindang 1, Rindang 2, Situ Patenggang, Inpara 8, Inpara 9, Towuti, dan Batu Tegi. Penelitian ini menggunakan Rancangan Petak Terbagi (*split plot*), parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah anakan, umur berbunga, jumlah malai perumpun, jumlah gabah permalai, jumlah gabah perumpun, berat gabah permalai, berat gabah perumpun, berat gabah isi permalai, berat gabah isi perumpun, berat 1000 butir gabah, persentase gabah hampa, proporsi berat kering tanaman, berat kering brangkasan dan umur panen. Analisis keragaman menggunakan uji annova dan di lanjutkan dengan uji BNT 5%. Dari 14 varietas padi yang telah diuji coba, urutan varietas yang lebih toleran terhadap cekaman kekeringan pada fase generatif adalah Inpago 5, Inpago Unsoed 1, Inpara 8, Inpago 12, Inpago 9, Inpago 8, Situ Patenggang, Inpago 4, Inpago 10, Inpara 9, Towuti, Batu Tegi, Rindang 1, Rindang 2.

Kata Kunci : Cekaman Kekeringan, Fase Generatif, Padi.

SKRIPSI

**RESPON BEBERAPA VARIETAS PADI (*Oryza sativa*)
TERHADAP CEKAMAN KEKERINGAN PADA FASE
GENERATIF**

***RESPONSE OF SEVERAL RICE VARIETIES (*Oryza sativa*) ON
DROUGHT STRESS IN THE GENERATIVE PHASE***

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian pada
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Risna Rusdan
05091281621037**

**PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

**RESPON BEBERAPA VARIETAS PADI (*Oryza sativa*)
TERHADAP CEKAMAN KEKERINGAN PADA FASE
GENERATIF**

SKRIPSI

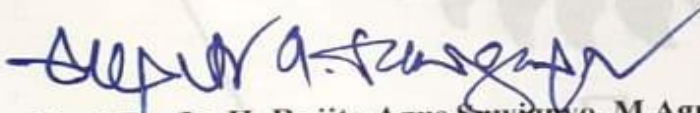
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian pada
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya


Oleh:

Risna Rusdan
05091281621037

Indralaya, Maret 2020
Pembimbing II


Pembimbing I


Prof. Dr. Ir. H. Rujito Agus Suwignyo, M.Agr.
NIP. 196209091985031006


Dr. Ir. Susilawati, M. Si.
NIP196712081995032001



Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian


Prof. Dr. Ir. Andy Mulvana, M.Sc.
NIP 196012021986031003

Skripsi dengan Judul “Respon Beberapa Varietas Padi (*Oryza sativa*) Terhadap Cekaman Kekeringan Pada Fase Generatif” oleh Risna Rusdan telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 11 Maret dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

- | | | |
|---|------------|--|
| 1. Prof. Dr. Ir. H. Rujito Agus Suwignyo, M.Agr.
NIP. 196209091985031006 | Ketua | () |
| 2. Dr. Ir. Susilawati, M.Si.
NIP 196712081995032001 | Sekretaris | () |
| 3. Prof. Dr. Ir. H. Benyamin Lakitan, M.Sc.
NIP 196006151983121001 | Anggota | () |
| 4. Dr. Ir. Firdaus Sulaiman, M. Si
NIP 195908201986021001 | Anggota | () |

Ketua Jurusan
Budidaya Pertanian



Dr. Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si.
NIP. 195908201986021001

Indralaya, Maret 2020
Koordinator Program Studi
Agronomi



Dr. Ir. Susilawati, M. Si.
NIP 196712081995032001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Risna Rusdan

Nim : 05091281621037

Judul : Respon Beberapa Varietas Padi (*Oryza sativa*) Terhadap
Cekaman Kekeringan Pada Fase Generatif

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Maret 2020



[Risna Rusdan]

RIWAYAT HIDUP

Risna Rusdan yang akrab dipanggil Risna atau Ina merupakan putri ke-2 dari 3 bersaudara yang lahir dari pasangan Rusdan Kazwan dan Radema Nasution, serta mempunyai saudara laki-laki yang pertama bernama Adam Rusdan dan yang ke-3 Adnan Rusdan, Alamat penulis di Desa Pangautan Kec. Natal, Kabupaten Mandailing Natal, Sumatera Utara.

Penulis Lahir di Natal pada tanggal 31 Mei 1998, jenjang pendidikan penulis dimulai di TK ABA Natal tahun 2003, Pada Tahun 2004 penulis menempuh pendidikan sekolah dasar di SD Negeri No 142705 dan lulus pada tahun 2010. Penulis melanjutkan jenjang pendidikan menengah pertama di MTs. Muhammadiyah 20 dan lulus pada tahun 2013, Pada jenjang pendidikan menengah atas penulis melanjutkan pendidikan di SMA Unggulan Chairul Tanjung Foundation dan lulus pada tahun 2016. Penulis saat ini sedang menempuh pendidikan perguruan tinggi semester VIII pada jurusan budidaya pertanian, program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya

Selama masa studi penulis pernah menjadi asisten praktikum mata kuliah Agroklimatologi, dan Koordinator asisten mata kuliah Botani. Selain itu penulis pernah menjabat sebagai Sekretaris Umum Himpunan Mahasiswa Agronomi pada periode 2016/2017 dan 2017/2018, Sekretaris Departemen Kompetisi dan Prestasi pada Komunitas Riset Mahasiswa (KURMA) pada periode 2018/2019. Selain itu juga penulis pernah menjadi Sekretaris Lomba Karya Tulis Ilmiah Nasional di Universitas Sriwijaya.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT serta sholawat dan salam penulis junjungkan kepada Nabi Muhammad SAW, atas rahmat dan karunia-Nya pada penulis sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2019 sampai dengan bulan Juli 2019 dengan judul “Respon Beberapa Varietas Padi (*Oryza sativa*) Terhadap Cekaman Kekeringan Pada Fase Generatif”.

Tujuan dari penulisan skripsi penelitian ini untuk dijadikan sebagai syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Prof. Dr. Ir. H. Rujito Agus Suwignyo, M.Agr. dan Ibu Dr. Ir. Susilawati, M. Si. selaku dosen pembimbing yang telah bersedia memberikan bimbingan, arahan dan motivasi sehingga pelaksanaan dan penulisan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Kepada Bapak Prof. Dr. Ir. H. Benyamin Lakitan, M.Sc. dan Bapak Dr. Ir. Firdaus Sulaiman, M. Si. selaku dosen penguji skripsi yang telah bersedia meluangkan waktu untuk menjadi penguji dan memberikan saran serta masukan guna lebih menyempurnakan skripsi ini.

Secara khusus penulis juga mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada orang tuaku Ayahanda Rusdan Kazwan dan Ibunda Radema Nasution, beserta kedua saudara saya Adam Rusdan dan Adnan Rusdan yang selalu memberikan doa, nasihat, dan dukungan baik materi maupun moral dari pelaksanaan penelitian sampai penyelesaian skripsi ini. Kepada keluarga besar Agronomi 2016 dan berbagai pihak lainnya yang telah memberikan semangat, motivasi, nasihat, tenaga dan doa dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis berharap skripsi ini dapat berguna bagi para pembaca sebagai sarana pengembangan ilmu pengetahuan. Akhir kata, penulis ucapkan terima kasih.

Indralaya, Maret 2020

Penulis

Universitas Sriwijaya

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Tujuan	2
1.3.Hipotesis	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1.Tinjauan Umum Tanaman Padi	9
2.1.1Taksonomi Tanaman Padi.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.Cekaman Kekeringan.....	4
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	9
3.1.Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	9
3.2.Alat dan Bahan.....	9
3.3.Metode Penelitian	9
3.4.Cara Kerja.....	10
3.4.1.Persiapan Lahan.....	10
3.4.2.Persiapan Bahan Tanam	10
3.4.3.Persemaian	10
3.4.4.Penanaman	11
3.4.5.Pemeliharaan.....	11
3.4.6.Perlakuan Cekaman Kekeringan	11
3.4.7.Panen	11
3.5.Parameter	12
3.5.2.Jumlah Anakan Per Rumpun (Batang).....	12
3.5.3.Umur Berbunga (Hari).....	12
3.5.4.Jumlah Malai Per Rumpun.....	12
3.5.5.Jumlah Gabah Permalai (Butir).....	12
3.5.6.Jumlah Gabah Per Rumpun (Butir).....	12
3.5.7.Berat Gabah Per Malai (Gram).....	12
3.5.8.Berat Gabah Per rumpun (Gram).....	12
3.5.9.Berat Gabah Isi Per Malai (Gram).....	12
3.5.10.Berat Gabah Isi Per rumpun (Gram).....	13
3.5.11.Berat 1000 Butir Gabah (Gram).....	13
3.5.12.Persentase gabah Hampa (%)	13
3.5.13.Proporsi Berat Kering Tanaman.....	13
3.5.14.Berat Kering Brangkas.....	13
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	14
4.1.Hasil	14
4.1.1.Tinggi Tanaman.....	17
4.1.2.Jumlah Anakan	17
4.1.3.Umur Berbunga	18

4.1.4.Jumlah Malai Per Rumpun.....	18
4.1.5.Jumlah Gabah Per Malai.....	19
4.1.6.Jumlah Gabah Per Rumpun.....	20
4.1.7.Berat Gabah Permalai	21
4.1.8.Berat Gabah Perumpun.....	21
4.1.9.Berat Gabah Isi Permalai.....	22
4.1.10.Berat Gabah Isi Perumpun	23
4.1.11.Berat 1000 Butir Gabah.....	23
4.1.12.Persentase Gabah Hampa	24
4.1.13.Proporsi Berat Kering Tanaman	24
4.1.14. Berat Kering Brangkasan	26
4.2.Pembahasan	27
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	35
5.1.Kesimpulan.....	35
5.2.Saran	35
DAFTAR PUSTAKA.....	36
LAMPIRAN	42

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1. Pengaruh kadar air tanah 100% dan 50-75% terhadap tinggi tanaman varietas padi pada umur 12 minggu setelah tanam	17
Gambar 4.2. Pengaruh kadar air tanah 100% dan 50-75% terhadap jumlah anakan varietas padi pada umur 12 minggu setelah tanam	18
Gambar 4.3. Umur Berbunga tanaman padi diuji coba pada kadar air 100% dan kadar air 50-75%	18
Gambar 4.4. Jumlah malai per rumpun padi yang diuji coba pada kadar air 100% dan kadar air 50-75%	19
Gambar 4.5. Jumlah gabah per malai padi yang diuji coba pada kadar air 100% dan kadar air 50-75%	20
Gambar 4.6. Jumlah gabah per rumpun padi yang diuji coba pada kadar air 100% dan kadar air 50-75%	20
Gambar 4.7. Berat gabah per malai padi yang diuji coba pada kadar air 100% dan kadar air 50-75%	21
Gambar 4.8. Berat gabah perumpun padi yang diuji coba pada kadar air 100% dan kadar air 50-75%	22
Gambar 4.9. Berat gabah isi permalai padi yang diuji coba pada kadar air 100% dan kadar air 50-75%	22
Gambar 4.10. Berat gabah isi perumpun padi yang diuji coba pada kadar air 100% dan kadar air 50-75%	23
Gambar 4.11. Berat 1000 butir gabah tanaman padi yang diuji coba pada kadar air 100% dan kadar air 50-75%	23
Gambar 4.12. Pengaruh Persentase gabah hampa tanaman padi yang diuji coba pada kadar air 100% dan kadar air 50-75%	24
Gambar 4.13. Absolut Kuantitatif proporsi Berat Kering Tanaman Pada Kadar Air 100%	25
Gambar 4.14. Absolut Kuantitatif proporsi Berat Kering Tanaman Pada Kadar Air 50-75%	25
Gambar 4.15. Proporsi Berat Kering Tanaman Pada Kadar air 100%	25
Gambar 4.16. Proporsi Berat Kering Tanaman Pada Kadar air 50-75%	25
Gambar 4.17. Berat kering brangkas yang diuji coba pada kadar air 100% dan kadar air 50-75%	26

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Nilai F hitung dan koefisien keragaman pada perlakuan cekaman kekeringan	15
Tabel 4.2. Hasil pengamatan seluruh parameter yang diuji pada cekaman kekeringan menggunakan Rancangan Petak Terbagi	16
Tabel 4.3. Hasil seluruh parameter perlakuan 50-75% kadar air terhadap perlakuan 100% kadar air	29
Tabel 4.4. Persentase Pertambahan dan Penurunan Beberapa Parameter Penting yang Diamati Kadar Air 50-75% dengan Perlakuan Kadar Air 100% Pada Semua Varietas yang Diuji.....	30

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Denah Penelitian	42
Lampiran 2. Hasil Analisis Keragaman	43
Lampiran 3. Deskripsi Varietas Tanaman Padi.....	56
Lampiran 4. Dokumentasi Kegiatan Penelitian	62

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Padi (*Oryza sativa*) merupakan sumber pangan masyarakat Indonesia, kebutuhan masyarakat Indonesia akan beras selalu meningkat dari tahun ke tahun, berdasarkan Badan Pusat Statistik (BPS), produksi padi pada 2016 mencapai 79,14 juta ton gabah kering giling (BPS, 2016).

Luas areal yang semakin berkurang akibat alih fungsi lahan mengakibatkan produksi padi tidak lagi dapat diandalkan dari lahan sawah (Sudana, 2005). Pemanfaatan lahan rawa merupakan salah satu peluang peningkatan produksi padi. Lahan rawa lebak memiliki prospek yang cukup besar untuk dikembangkan menjadi lahan pertanian produktif sebagai penyangga dalam sistem ketahanan pangan nasional khususnya padi. Indonesia memiliki luasan lahan rawa lebak mencapai 13,28 juta hektar, termasuk dalam rawa lebak pematang seluas 4.166.000 ha, lebak tengahan seluas 6.076.000 ha dan lebak dalam seluas 3.039.000 ha (Rafieq, 2004). Dari luasan tersebut antara lain terdapat di Surnatera Selatan seluas 650.000 ha dan yang baru dimanfaatkan untuk pertanian seluas 190.000 ha (Thamrin, 2010).

Kondisi rawa lebak dicirikan dengan permasalahan air yang tidak berkesesuaian dengan kebutuhan tanaman. Tergantung pada keadaan hidrotopografi, curah hujan serta ketinggian air sungai setempat, tanaman yang diusahakan di lahan rawa lebak dapat mengalami cekaman terendam dan juga cekaman kekeringan dimana genangan yang terjadi di musim hujan dan kekeringan yang terjadi pada musim keinarau yang belum dapat diprediksi (Djafar, 2013). Menurut Guswara dan Widyantorcin (2012), kelebihan air atau kekeringan tidak hanya terjadi pada lahan indis'idu, tetapi dalam satu hamparan merupakan hal yang sulit diatasi petani secara individu.

Penelitian ini akan fokus pada agroekosistem rawa lebak pematang, yang luasnya di Indonesia mencapai 4.166.000 ha, dimana salah satu permasalahan yang dihadapi petani adalah terjadinya cekaman kekeringan pada fase generatif pertumbuhan tanaman.

Cekaman kekeringan akan mengakibatkan rendahnya laju penyerapan air oleh akar tanaman dan proses metabolisme pada tanaman akan berpengaruh dan menyebabkan menurunnya pertumbuhan tanaman. Penyerapan air oleh akar tanaman dan kehilangan akar air menyebabkan ketidakseimbangan dan membuat tanaman menjadi layu akibat dari transpirasi. Pada saat cekaman kekeringan laju transpirasi air dan hara menurun akibat dari penurunan gradien potensial air antara akar dan tanah. (Taiz dan Zeiger, 2002). Selain itu akan mempengaruhi morfologi tanaman, seperti pengurangan jumlah anakan produktif, umur berbunga serta umur tanaman memanjang (Sulistiyono *et al.*, 2011).

Fase generatif merupakan fase yang sensitif terhadap cekaman kekeringan. Tanaman yang mengalami cekaman kekeringan pada fase generatif (yang ditandai dengan tanaman mulai berbunga) akan mengalami penurunan. Indonesia telah memiliki varietas padi yang relatif toleran dengan cekaman kekeringan. Varietas-varietas tersebut akan dijadikan dalam penelitian ini untuk mengetahui tingkat toleransinya terhadap cekaman kekeringan pada fase generatif. Berdasarkan uraian di atas perlu dilakukan penelitian beberapa varietas padi yang toleran terhadap cekaman kekeringan.

Cekaman kekeringan yang dialami oleh tanaman pada saat pertumbuhan dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman. Cekaman kekeringan pada tanaman memacu tanaman untuk beradaptasi secara morfologi dan anatomi (Radwan, 2007).

Cekaman kekeringan akan mengakibatkan rendahnya laju penyerapan air oleh akar tanaman dan proses metabolisme pada tanaman yang akan berpengaruh dan menyebabkan menurunnya pertumbuhan tanaman menurun. Penyerapan air oleh akar tanaman dan kehilangan akar air menyebabkan ketidakseimbangan dan membuat tanaman menjadi layu akibat dari transpirasi. Pada saat cekaman kekeringan laju transpirasi air dan hara menurun akibat dari penurunan gradien potensial air antara akar dan tanah (Taiz dan Zeiger, 2002). Selain itu akan mempengaruhi morfologi tanaman, seperti pengurangan jumlah anakan produktif, umur berbunga serta umur tanaman memanjang (Sulistiyono *et al.*, 2011).

Fase generatif merupakan fase yang sensitif terhadap cekaman kekeringan. Tanaman yang mengalami cekaman kekeringan pada fase generatif (yang ditandai dengan tanaman mulai berbunga) akan mengalami penurunan. Indonesia telah memiliki varietas padi yang relatif toleran dengan cekaman kekeringan. Varietas-varietas tersebut akan dijadikan dalam penelitian ini untuk mengetahui tingkat toleransinya terhadap cekaman kekeringan pada fase generatif. Berdasarkan uraian di atas perlu dilakukan penelitian beberapa varietas padi yang toleran terhadap cekaman kekeringan.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi beberapa varietas padi yang toleran terhadap cekaman kekeringan pada fase generatif.

1.3. Hipotesis

Diduga ada beberapa varietas padi yang toleran terhadap cekaman kekeringan pada fase generatif

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. A., M. H. Ammar, and A. T. Badawi. 2010. Screening rice genotypes for drought resistance in Egypt. *Journal of Plant Breeding and Crop Science* 2(7):205-215.
- Asmara R.N., 2011, *Pertumbuhan dan Hasil Sepuluh Kultivar Padi Gogo pada Kondisi Cekaman Kekeringan dan Responnya Terhadap Pemberian Abu Sekam Program Studi Agronomi-Program Pascasarjana*, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.
- Azhar, W., 2010. *Kajian Morfologi dan Produksi tanaman Padi (Oryza Sativa L.) Varietas Cibogo Hasil Radiasi Sinar Gamma Pada Generasi M₃*. Medan : Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara
- Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, 2009. Inpago 4. http://bpatp.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php?option=com_content&view=article&id=430:-padi-varietas-inpago-4&catid=55:teknologi-inovatif-badan-litbang-pertanian&Itemid=613. 2019. Diakses pada tanggal 01 Juli 2019.
- Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, 2010. Inpago 5. <http://bbpadi.litbang.pertanian.go.id/index.php/varietas-padi/inbrida-padi-gogo-inpago/item/1302-inpago-5>. Diakses pada tanggal 01 Juli 2019.
- Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, 2009. Towuti. <http://bbpadi.litbang.pertanian.go.id/index.php/varietas-padi/inbrida-padi-gogo-inpago/towuti>. Diakses pada tanggal 01 Juli 2019.
- Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, 2013. Inpago 10. <http://bbpadi.litbang.pertanian.go.id/index.php/varietas-padi/inbrida-padi-gogo-inpago/1298/inpago-10>. Diakses pada tanggal 01 Juli 2019.
- Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. 2018. Inpago 12 Agritan. <http://bbpadi.litbang.pertanian.go.id/index.php/varietas-padi/inbrida-padi-gogo-inpago/1300/inpago-12-agritan>. Diakses pada tanggal 01 Juli 2019.
- Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. 2014. Inpara 9. <http://bbpadi.litbang.pertanian.go.id/index.php/varietas-padi/inbrida-padi-rawa-inpara/item/1325-inpara-9-agritan>. Diakses pada tanggal 01 Juli 2019.
- Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, 2017. Rindang 1 Agritan. <http://bbpadi.litbang.pertanian.go.id/index.php/varietas-padi/inbrida-padi-gogo-inpago/item/1311-rindang-1-agritan>. Diakses pada tanggal 01 Juli 2019.

- Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. 2017. Rindang 2 Agritan. <http://bbpadi.litbang.pertanian.go.id/index.php/varietas-padi/inbrida-padi-gogo-inpago/item/1312-rindang-2-agritan>. Diakses pada tanggal 01 Juli 2019.
- Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. 2018. Situ Patenggang. 2003. <http://bbpadi.litbang.pertanian.go.id/index.php/varietas-padi/inbrida-padi-gogo-inpago/item/1314-situ-patenggang>. Diakses pada tanggal 01 Juli 2019.
- Badan litbang Pertanian. 2001. Batu Tegi. <http://www.litbang.pertanian.go.id/varietas/485/>. Diakses pada tanggal 01 Juli 2019.
- Badan litbang Pertanian, 2012. Inpago 9. <http://www.litbang.pertanian.go.id/varietas/850/>. Diakses pada tanggal 01 Juli 2019.
- Badan litbang Pertanian, 2011. Inpago 8. <http://www.litbang.pertanian.go.id/varietas.php/796/>. Diakses pada tanggal 01 Juli 2019.
- Badan litbang Pertanian. 2014. Inpara 8 www.litbang.pertanian.go.id/varietas/1083/. Diakses pada tanggal 01 Juli 2019.
- Badan litbang Pertanian.2011. Unsoed 1. <http://www.litbang.pertanian.go.id/varietas.php/795/>.2019. Diakses pada tanggal 01 Juli 2019
- Balitbangtan (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian) 2007a. Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Padi Lahan Rawa Lebak. *Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta*. 47 hlm.
- BPS (Badan Pusat Statistik). 2016. *Statistik Indonesia 2016*. Badan Pusat Statistik, Jakarta.
- Bray, E.A. 2001. Plant response to water-deficit stress. *Encyclopedia of Life Sciences*.
- Djafar, Z.R. 2013. Kegiatan agronomis untuk meningkatkan potensi lahan lebak menjadi sumber pangan. *Jurnal Lahan Suboptimal* 2(1): 58–67.
- Djamhari, Sudaryanto. 2009. Penerapan Teknologi Pengelolaan Air Di Rawa Lebak Sebagai Usaha Peningkatan Indeks Tanam Di Kabupaten Muara Enim. *J. Hidrosfir Indonesia* Vol. 4 No.1 Hal.23 – 28.
- Djazuli, M. 2010. Pengaruh cekaman kekeringan terhadap pertumbuhan dan beberapa karakter morfo-fisiologis tanaman nilam. *Bul. Littro*. 21(1):8-17.
- Effendi, Y. 2008. Kajian Resistensi Beberapa Varietas Padi Gogo (*Oryza sativa*

- L.) terhadap Cekaman Kekeringan. *Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret, Surakarta*. (Tesis Magister Pertanian)
- Gardner, F.P., R.B. Pearce, dan R.L. Mitchell., diterjemahkan oleh H. Susilo dan Subiyanto., 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Penerbit Universitas Indonesia Press. Jakarta
- Guswara, A dan Widyantoro. 2012. *Upaya peningkatan hasil padi rawa lebak melalui pendekatan pengelolaan tanaman terpadu*. hlm. 1185–1196. Dalam Abdulrachman, S., B. Kusbiantoro, I. P. Wardana, Z. Susanti,
- G.R. Pratiwi dan M.J. Mejaya (Ed.). *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Padi 2011. Inovasi Teknologi Padi Mengantisipasi Cekaman Lingkungan Biotik dan Abiotik*. Sukamandi, 27–28 Juli 2011. Buku III. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Sukamandi, Subang.
- Hasanah, I., 2007. *Bercocok Tanam Padi*. Jakarta : Azka Mulia Media.
- Jaleel, C.A., P.Manivannan, G.M.A.Lakshmanan, M. Gomathinayagam, and R. Panneerselvam, 2008. Alterations in Morphological Parameters and Photosynthetic Pigment Responses of *Catharanthus oseus* Under Soil Water Deficits. *Colloids and Surfaces*. 61 (2008) 298–303.
- Jumin.H.B. 2002. *Agroekologi Suatu Pendekatan Fisiologi*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Kadir, A. 2011. Respon genotipe padi mutan hasil iradiasi sinar gamma terhadap cekaman kekeringan. *J. Agrivivor* 10(3):235-246.
- Kramer.P. J. 1969. *Plant Soil Water Relationship*. Tata Mcgraw Hill Public. Co. Ltd. New Delhi. Dalam Supriyanto, Bambang. 2013. Pengaruh Cekaman Kekeringan Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Padi Gogo Lokal Kultivar Jambu (*Oryza Sativa Linn*). *Jurnal AGRIFOR* Volume XII Nomor 1
- Lakitan, B. 2008. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Raja Grafindo Persada, Jakarta. 205 hal.
- Lautt, B.S., M.A. Chozin, D. Sopandie, L.K. Darusman. 2000. *Perimbangan pati-sukrosa dan aktivitas enzim sukrosa fosfat sintase pada padi gogo yang toleran dan peka terhadap naungan*. *Hayati* 7(2): 3134.
- Liu, H.Y., J.Y. Li, Y. Zhao, and K.K. Huang. 2007. Influence of drought stress on gas exchange and water use efficiency of *salix psammophila* growing in five places. *Arid. Zone. Res.* 24:815-820.

- Makarim, A.K. dan Suhartatik, E., 2009. *Morfologi dan Fisiologi Tanaman Padi*. Subang : Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
- Man, D., Y. X. Bao, and L. B. Han. 2011. Drought tolerance associate with proline and hormone metabolism in two tall fescue cultivars. *Hort Science* 46(7): 1027-1032.
- Martinez, J. P., H. Silva, J. F. Ledent, and M. Pinto. 2007. Effect of drought stress on the osmotic adjustment, cell wall elasticity and cell volume of six cultivars of common beans (*Phaseolus vulgaris* L.). *Europ J. Agronomy* 26: 30-38
- Masdar. 2007. Interaksi jarak tanam dan jumlah bibit per tanaman pada sistem intensifikasi padi terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman. *Jurnal Akta Agrosia*. Edisi Khusus (1): 92-98
- Mostajeran, A. and V.R. Eichi. 2009. Effects of drought stress on growth and yields of rice (*Oryza sativa* L.) cultivars and accumulation of proline and soluble sugars in sheath and blades of their different ages leaves. *American-Eurasian J. Agric. & Environ. Sci.* 5(2):264-272.
- Nasit.A.A. 2001. *Fisiologi dan Heat Unit Tanaman*. Kumpulan Makalah Pelatihan Dosen-Dosen Perguruan Tinggi Indonesia Bagian Timur Dalam Bidang Agroklimatologi. Bogor.
- Nirmala, T., A. Yuniarti, dan N. Syahfitri. 2016. Pengaruh berbagai dosis pupuk silika organik dan tingkat kekerasan biji terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman hanjeli pulut (*Coix lacryma jobi* L) genotip 37. *J. J. Agro Complex* 2(2):169-179.
- Oukarroum A., S.E. Madidi, G. Schansker, and R.J. Strasser. 2007. Probing the response of barley cultivars (*Hordeum vulgare* L.) by chlorophyll a fluorescence OLKJIP under drought stress and rewatering. *Environmental and Experimental Botany* 60(3):438-446.
- Pugnaire, F.I, L. Serrano, J. Pardos. 1999. Constrains by Water Stress on Plant Growth In M. Pessarakli (Ed.). Handbook of plant and crop stress. 2nd Edition. Marcell Dekker. New York. Dalam Supriyanto, Bambang. 2013. Pengaruh Cekaman Kekeringan Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Padi Gogo Lokal Kultivar Jambu (*Oryza Sativa* Linn). *Jurnal AGRIFOR* Volume XII Nomor 1
- Radwan, U.A.A. 2007. Plant Water Relations, Stomatal Behavior, Photosynthetic Pigments and Anatomical Characteristics of *Solenostemma argel* (Del.) Haynee Under Hyper-Arid Environmental Conditions. *Journal Science*. 2(2):80-92
- Rafieq A. 2004. *Sosial budaya dan teknologi kearifan lokal masyarakat dalam*

pengembangan pertanian lahan lebak di Kalimantan Selatan. Balai Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Banjarbaru.

- Ruminta, S. Rosniawaty, dan A. Wahyudin. 2016. Pengujian sensitivitas kekeringan dan daya adaptasi tujuh varietas padi di wilayah dataran medium Jatinagor. *J. Kultivasi*. 15 (2): 114-120.
- Sabetfar, S., M. Ashouri, E. Amiri, and S. Babazadeh. 2013. Effect of drought stress at different growth stages on yield and yield component of rice plant. *Persian Gulf Crop Protection* 2(2):14-18.
- Sikuku, P.A., G.W. Netondo, J.C. Onyango, and D.M. Musyimi. 2010. Effects of water deficit on physiology and morphology of three varieties of nerica rainfed rice (*Oryza sativa* L.). *ARNP Journal of Agricultural Biological Science* 5(1):23-28.
- Suardi, D. 2000. Kajian metode skrining padi tahan kekeringan. *Buletin Agrobio* 3(2):67-73.
- Sudana, W. 2005. *Potensi dan prospek lahan rawa sebagai sumber produksi pertanian*. Analisis Kebijakan Pertanian 3(2): 141151
- Sujinah, dan ali, jamil. 2016. Mekanisme Respon Tanaman Padi terhadap Cekaman Kekeringan dan Varietas Toleran. *Iptek Tanaman Pangan* Vol. 11 No. 1
- Sulistyo, E., Suwarno, dan I. Lubis. 2011. Karakterisasi morfologi dan fisiologi untuk mendapatkan marka morfologi dan fisiologi padi sawah tahan kekeringan (-30 kPa) dan produktivitas tinggi (> 8 t/ha). *Agrovigor* 6(2):92-102.
- Sulistyo, R., A. Yunus, dan Nandariyah. 2016. Keragaman padi Ciherang M2 hasil radiasi Gamma pada stres kekeringan. *Agrotech Res J*. 5 (1): 19-23
- Suprihatno, B., A. A. Dradjat, Satoto, Baehaki, N. Widiarta, A. Setyono, S.D. Indrasari, O.S. Lesmana dan Hasil Sembiring 2007. *Deskripsi varietas padi*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Balai Besar Penelitian Padi. Sukamandi, Subang Jawa Barat.
- Supriyanto, B. 2013. Pengaruh Cekaman Kekeringan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Gogo Lokal Kultivar Jambu (*Oryza sativa* Linn). *Jurnal Agrifor*. XII(1):77-82.
- Suwignyo, R.A. 2007. Ketahanan Tanaman Padi Terhadap Kondisi Terendam Pemahaman Terhadap Fisiologi Untuk Mendapatkan Kultivar Padi yang Toleran dilahan rawa lebak. Kongres Ilmu Pengetahuan Wilayah Indonesia Bagian barat. Palembang, 4-7 Juli 2007.

- Taiz, L. Dan Zeiger E. 2002. *Plant Physiology*. Third Edition. Sinauer Associate Inc. Publisher Sunderland, Massachusetts.
- Tao, H., H. Brueck, K. Dittert, C. Kreye, S. Lin, and B. Sattelmacher. 2006. Growth and yield formation for rice (*Oryza sativa* L.) in the water-saving ground cover rice production system (GCRPS). *Field Crops Research* 95(1):1-12.
- Thamrin T. 2010. *Laporan Akhir Uji Multilokasi galur-galur harapan Padi Sawah (Produktivitas > 8 ton/ha, umur genjah < 90 hari, toleran Fe > 25 ppm), Jagung (Produktivitas > 6 ton/ha, toleran pH > 4,5), dan Kedelai (Produktivitas > 2 ton/ha, toleran pH > 5) di Sumatera Selatan*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Selatan, Palembang.
- Tubur, H. W., M. A. Chozin., E. Santosa, dan A. Junaedi. 2012. Respon agronomi varietas padi terhadap periode kekeringan pada sistem sawah. *J. Agron. Indonesia*. 40 (3): 167-173
- Waclimad. 2012a. Lowland Definition. Working Paper 1. Water Management for Climate Change Mitigation and Adaptive Management Development (WACLIMAD) in Low Land. Bappenas-Euroconsult MatMacDonald. *GOIWorld Bank*. Jakarta.
- Waluyo, Suparwoto, dan Sudaryanto. 2008. Fluktuasi genangan air lahan rawa lebak dan manfaatnya bagi bidang pertanian di Ogan Komering Ilir. *J. Hidrosfir Indonesia* 3(2): 57–66.
- Xiong, L., R. G. Wang, G. Mao, and J. M. Koczan. 2006. Identification of drought tolerance determinant by genetic analysis of root response to drought stress and abscisic acid. *Plant Physiol* 142:1065-1074.
- Yoshida S. 1981. Fundamentals of Rice Crop Science. *International Rice Research Institute*. IRRI. Philippines. 269p
- Yugi, A. 2011. Toleransi varietas padi gogo terhadap kondisi kekeringan berdasarkan kadar air tanah dan tingkat kelayuan. *Agrin*. 15(1):1-7