



SEFA BUMI PERSADA
Jl. Malikussaleh No. 3 Bayu - Aceh Utara
email: sefabumipersada@gmail.com
Telp. 085260363550



OFISILOGI



**MAISURA
AHMAD JUNAEDI**

**PADI TOLERAN KEKERINGAN
MELALUI PENDEKATAN KARAKTER
MORFOFISIOLOGI**

Diterbitkan Oleh:



CV. SEFA BUMI PERSADA - ACEH

2018

PADI TOLERAN KEKERINGAN MELALUI PENDEKATAN KARAKTER MORFOFISIOLOGI

**Penulis : MAISURA
AHMAD JUNAEDI**

Editor : Iskandar Lubis

Hak Cipta © 2018 pada Penulis

Layot: Mansur, S.Kom.I

Hak Cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun, baik secara elektronik maupun mekanis, termasuk memfotokopi, merekam atau dengan sistem penyimpanan lainnya, tanpa izin tertulis dari Penulis

Penerbit:

SEFA BUMI PERSADA

Jl. Malikussaleh No. 3 Bayu Aceh Utara - Lhokseumawe

email: www.sefabumipersada.com

Telp. 085260363550

Cetakan I : oktober 2018- Lhokseumawe

ISBN: 978-602-6960-91-7

1. Hal.196 : 16,8 x 23 cm

I. Judul

Prakata

Gagal panen akibat lahan sawah yang terkena puso akibat kekeringan akan menyebabkan terjadinya penurunan produksi padi sawah. Selain meningkatnya lahan yang terkena puso kendala lain yang dihadapi adalah masih kurang tersedia varietas yang toleran terhadap cekaman abiotik terutama terhadap cekaman kekeringan. Salah satu teknologi yang digunakan untuk dapat mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan mengidentifikasi karakter Morfofisiologi yang berperan dalam toleransi terhadap cekaman kekeringan. Hal ini merupakan salah satu alasan penulisan buku ini sehingga menjadi pedoman bagi mahasiswa, peneliti dan praktisi bidang pertanian khususnya agronomi.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Prof.Dr.Ir. Muhamad Ahmad Chozin, M.Agr, Dr.Ir. Iskandar Lubis, M.S, Dr.Ir. Ahmad Junaedi, M.Si dan Prof. Dr. Hiroshi Ehara yang telah banyak membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan buku ini. Terima Kasih juga kepada Tim Reviewer Fakultas Pertanian Universitas Malikussaleh yang telah memberikan arahan dan pengeditan tentang teknis penulisan, sehingga buku ini layak untuk diterbitkan.

Selanjutnya penulis mengucapkan terima kasih kepada program I-MHERE B.2.C tahun 2010-2012 yang telah mendanai penelitian dan juga kepada Fakultas Pertanian yang telah memberikan dana yang berasal dari dana PNBK tahun 2018 untuk penerbitan buku ini.

Penulis mengharapkan masukan-masukan dari pembaca untuk perbaikan buku ini pada edisi yang akan datang. Akhirnya semoga pembaca buku ini dapat mengambil manfaat dan turut dalam pengembangan ilmu pengetahuan terutama ilmu pertanian.

Aceh Utara, 2018

Penulis

Daftar Isi

Prakata

Daftar Isi

Daftar Tabel

Daftar Gambar

BAB I. Plasma Nutfah Padi

1.1. Pendahuluan	1
1.2. Varietas Padi Lokal	3
1.3. Potensi Fisiologi varietas padi Lokal Toleran Cekaman Abiotik	5
Kesimpulan	10
Daftar Pustaka	11

**BAB II. Deteksi Dini Potensi Toleransi terhadap
 Kekeringan**

2.1. Pendahuluan	14
2.2. Metode Skrining Padi Toleran Kekeringan	15
2.3. Identifikasi beberapa varietas toleran	17
Kesimpulan	23
Daftar Pustaka	24

**BAB III. Karakter Morfologi Varietas Padi Toleran
 Kekeringan**

3.1. Pendahuluan	28
3.2. Hubungan Tajuk Tanaman dengan Toleransi Terhadap Kekeringan	42
3.3. Metode pengujian Toleransi kekeringan pada beberapa varietas toleran	44
3.4. Karakter Morfologi Padi Toleran Kekeringan	45
Kesimpulan	52
Daftar Pustaka	53

BAB IV. Karakter Fisiologi Varietas Padi Toleran Kekeringan

4.1. Pendahuluan	58
4.2. Hubungan antara pigmen fotosintesis, fotosintesis dan ketahanan kekeringan	59
4.3. Hubungan cekaman kekeringan dengan akumulasi prolina dan ABA	63
4.4. Metode pengujian Toleransi kekeringan pada beberapa varietas toleran	65
4.5. Karakter Fisiologi Padi Toleran Kekeringan	66
Kesimpulan	81
Daftar Pustaka	82

BAB V. Sistem Perakaran Padi Toleran Kekeringan

5.1. Pendahuluan	88
5.2. Hubungan Sistem Perakaran dengan Ketahanan Kekeringan	89
5.3. Metode Pengujian varietas toleran kekeringan	91
5.4. Karakter Perakaran Padi Toleran Kekeringan	99
5.5. Analisa Korelasi	110
Kesimpulan	112
Daftar Pustaka	113
Glossarium	
Indeks	
Biografi Penulis	

DAFTAR TABEL

1.1. Bobot gabah per rumpun pada 8 varietas padi pada beberapa perlakuan cekaman kekeringan	4
1.2. Nilai tengah skor penggulungan daun, indeks kekeringan daun, kehijauan daun, dan posisi daun bendera pada genotipe-genotipe persilangan dialel kondisi kekeringan	6
1.3. Rata-rata jumlah anakan produktif, jumlah anakan per rumpun, bobot akar dan umur berbunga pada beberapa jenis padi lokal Aceh	8
1.4. Tingkat toleransi terhadap tanah masam	9
2.1. Rata-rata rasio bobot kering plumula akar pada delapan varietas padi dengan tiga konsentrasi PEG 6000	20
2.2. Analisis Korelasi	22
3.1. Rata-rata Penurunan relatif tinggi tanaman	46
3.2. Jumlah anakan produktif per rumpun 8 varietas pada beberapa cekaman kekeringan	47
3.3. Bobot gabah per rumpun pada 8 varietas padi pada beberapa perlakuan cekaman kekeringan	48
3.4. Indeks toleransi kekeringan berdasarkan daya hasil 8 varietas padi pada beberapa cekaman kekeringan	50
3.5. Rata –rata jumlah anakan produktif, jumlah anakan per rumpun, bobot akar dan umur berbunga akibat perlakuan varietas	51
4.1. Kandungan klorofil a dan rasio klorofil a/b akibat perlakuan varietas dan cekaman kekeringan	62
4.2. Kandungan klorofil b akibat perlakuan varietas dan cekaman kekeringan	63
4.3. Pengaruh cekaman kekeringan dan varietas terhadap kandungan prolina umur 11 dan 13 MST	67
4.4. Akumulasi gula total pada tahap antesis dan saat panen pada 8 varietas pada beberapa cekaman kekeringan	69
4.5. Akumulasi pati pada tahap antesis dan saat panen	

pada 8 varietas pada beberapa cekaman kekeringan	70
4.6. Rata-rata selisih kandungan pati pada tahap antesis dan saat panen 8 varietas pada beberapa cekaman kekeringan	71
4.7. Korelasi antara karakter fisiologi dan karakter Agronomi	71
5.1. Pengaruh cekaman kekeringan dan varietas terhadap total bobot kering akar dan rasio tajuk akar	101
5.2. Pengaruh cekaman kekeringan dan varietas terhadap kerapatan stomata dan ketebalan akar	103
5.3. Pengaruh cekaman kekeringan dan varietas terhadap kedalaman capaian akar dan kadar air relatif daun	107
5.4. Analisis korelasi indeks toleransi kekeringan berdasarkan daya hasil dengan karakter perakaran	111

DAFTAR GAMBAR

2.1. Bobot kering akar pada beberapa varietas	17
2.2. Bobot kering plumula pada berbagai konsentrasi larutan PEG 6000	19
3.1. Kondisi keseimbangan air pada sistem padi sawah	36
3.2. Model Perlakuan Cekaman Kekeringan	45
3.3. Bobot gabah per rumpun varietas Jatiluhur (toleran) dan varietas IR 64 (peka) pada beberapa cekaman kekeringan	49
3.4. Pengaruh cekaman kekeringan terhadap indeks panen	50
4.1. Fotosintesis pada kondisi cekaman kekeringan	60
4.2. Akumulasi prolina	68
5.1. Rootbox yang sudah dilengkapi dengan Gridline	93
5.2. Bobot akar varietas Jatiluhur dan Mentik Wangi pada kondisi cekaman kekeringan dan kontrol	99
5.3. Perbedaan distribusi perakaran pada varietas Jatiluhur (A) dan varietas Mentik Wangi (B) pada perlakuan kontrol (1) dan kekeringan (2)	105
5.4. Sel-sel aerenchyma pada varietas Jatiluhur (A) dan varietas IR 64 (B) pada perlakuan penggenangan (kontrol) (1) dan kekeringan (2)	109

BAB I. PLASMA NUTFAH PADI

1.1.Pendahuluan

Padi merupakan komoditas utama penduduk Indonesia. Kebutuhan akan beras terus bertambah setiap tahun karena terjadinya peningkatan jumlah penduduk. Permasalahan yang dihadapi saat ini adalah adanya perubahan iklim global sehingga akan mengancam stabilitas perberasan nasional. Dampak dari perubahan Iklim (*climate change*) adalah meningkatnya kejadian iklim yang ekstrim, berubahnya pola hujan, bergesernya awal musim, ancaman banjir, ancaman kekeringan, dan naiknya permukaan air laut. Akibat dampak tersebut akan berpengaruh terhadap produksi padi secara nasional.

Perubahan pola curah hujan akan merubah pola tanam padi di Indonesia dan memicu perubahan pola hidup organisme pengganggu tanaman yang dapat menyebabkan ledakan hama penyakit tanaman padi. Salah satu faktor utama yang mendukung keberhasilan usaha untuk meningkatkan produksi padi adalah melalui penggunaan varietas unggul yang berdaya hasil tinggi dan tahan terhadap hama dan penyakit utama. Untuk itu mutlak diperlukan plasma nutfah padi yang menjadi sumber keragaman genetik bagi perakitan varietas unggul.

Indonesia merupakan negara yang memiliki kekayaan keanekaragaman plasma nutfah yang banyak, tetapi potensi tersebut belum dikembangkan secara optimal. Pengembangan akan potensi plasma nutfah sangat penting yang memiliki tujuan untuk mengembangkan bidang industri khususnya bidang pertanian.

Plasma nutfah perlu dikembangkan yang bertujuan untuk untuk kemaslahatan petani harus tetap terus dilakukan. Salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan cara menekan biaya input misalnya menghasilkan benih padi lokal unggul dengan harga relatif murah, sehingga keuntungan yang diperoleh petani menjadi

lebih besar. Selain menghasilkan benih unggul lokal, pengembangan plasma nutfah juga bertujuan untuk melestarikan padi varietas lokal sebagai sumber gen bank sebagai sumber keragaman genetik untuk kepentingan pemuliaan tanaman (Sitaresmi *et al.*, 2013).

Plasma nutfah padi dalam genus *Oryza* terdiri atas (1) varietas komersial, varietas lokal, Galur murni atau galur elite, sedangkan galur restorer, maintainer untuk sumber padi hibrida, bahan-bahan hasil persilangan (*breeding materials*), mutan, polyploid, aneuploid, galur hasil intergenerik dan interspesifik, komposit, sitoplasmik dari bahan persilangan, galur hasil persilangan antara kultivar dan padi liar, spesies padi liar (*wild Oryza species*), dan galur-galur transgenik hasil rekayasa genetik

Perbaikan sifat-sifat tersebut dilakukan dengan menggabungkan sifat-sifat unggul dari beragam plasma nutfah dan menyeleksi turunannya. Plasma nutfah yang digunakan dapat berasal dari dalam *gene pool* padi seperti varietas unggul yang sudah ada, varietas lokal, dan padi liar (Silitonga 2004; Suhartini 2010) atau dapat juga berasal dari luar *gene pool* padi melalui teknologi rekayasa genetika (Amirhusin, 2004; Mulyaningsih *et al.* 2010). Sejumlah varietas unggul padi diantaranya padi gogo telah dilepas di Indonesia dengan berbagai keunggulan (Suprihatno *et al.* 2010). Namun demikian dinamika perubahan lingkungan baik biotik maupun abiotik menuntut adanya perbaikan varietas yang berkelanjutan untuk mempertahankan stabilitas produksi padi gogo di masa mendatang.

Sebelum tahun 1970, sebagian besar petani padi di Indonesia menggunakan varietas lokal yang jumlahnya ribuan dan penyebarannya meliputi areal yang sempit sesuai dengan keadaan lingkungan yang berbeda. Varietas-varietas lokal ini telah ditanam oleh petani dan dibiarkan tumbuh atau ditanam pada keadaan lingkungan aslinya secara turun-temurun sejak berabad-abad yang lampau dan telah beradaptasi pada berbagai lahan dan iklim. Selain

itu, varietas lokal secara alami telah teruji ketahanannya terhadap berbagai tekanan lingkungan serta hama dan penyakit sehingga merupakan kumpulan sumber daya genetik yang tak ternilai harganya.

Selama dua dasawarsa terakhir varietas-varietas padi unggul seperti IR 64, PB 5, Pelita, Ciherang, varietas hibrida (Rokan), Varietas padi IPB 3S, Varietas Inpari, Varietas Mentik Wangi, Varietas unggul tahan Wereng (VUTW) lainnya berkembang dengan pesat sehingga areal penyebaran varietas-varietas padi lokal makin terdesak. Hal ini mengakibatkan terjadinya erosi genetik yang tidak terpulihkan, apabila tidak diambil langkah-langkah untuk melestarikan varietas padi lokal.

1.2. Varietas Padi Lokal

Varietas-varietas padi sawah dan padi gogo merupakan sumber bahan genetik yang dapat digunakan untuk mempelajari varietas yang memiliki karakter-karakter yang berperan dalam toleransi terhadap cekaman kekeringan. Beberapa varietas yang memiliki tingkat toleransi terhadap penghentian pemberian air baik padi sawah maupun padi gogo terdapat tiga kelompok yaitu varietas yang termasuk relatif toleran berdasarkan karakter morfologi yaitu Ciherang, Jatiluhur dan Way Apo Buru, selanjutnya yang termasuk moderat adalah IPB 3S dan Silugonggo dan yang termasuk kelompok yang peka adalah IR 64, Mentik Wangi dan Rokan. Varietas Jatiluhur merupakan varietas yang paling efisien dalam konsumsi air jika dibandingkan dengan varietas IR 64 (Tubur *et al* (2012); Supijatno, *et al* (2012); Maisura *et al* (2014). Berikut pada Tabel 1 dapat dilihat potensi dari setiap varietas lokal yang memiliki tingkat toleransi terhadap kekeringan pada berbagai fase kekeringan yang dilakukan yaitu pada awal fase vegetatif, fase awal pembungaan dan pada fase pengisian biji. Dari delapan varietas yang dicobakan menunjukkan Varietas Jatiluhur yang merupakan padi gogo memiliki produksi bobot gabah tertinggi.

Tabel 1.1 Bobot gabah per rumpun pada 8 varietas padi pada beberapa perlakuan cekaman kekeringan

Varietas	Cekaman kekeringan			
	3 MST	6 MST	9 MST	
		-----g-----		
IR 64	4.63 l-n	7.01 i-m	12.61 efg	15.23 de
Ciherang	6.35 k-n	8.65 hij	12.63 efg	15.50 d
IPB 3S	3.19 no	11.92 fg	19.11 bc	23.55 a
Way Apo Buru	5.06 l-n	8.18 h-k	11.50 fg	13.95 def
Jatiluhur	13.48 ef	15.58 cd	18.09 bc	22.74 a
Menthik Wangi	6.51 j-n	6.80 j-m	12.26 efg	16.47 cd
Silugonggo	3.32 no	5.22 k-n	9.87 ghi	12.74 efg
Rokan	1.01 o	5.99 k-n	9.59 g-j	21.11 ab

Sumber : Maisura *et al* .,(2014)

Ada dua cara yang dilakukan untuk melestarikan plasma nutfah yaitu dengan cara *ex Situ* dan *in situ*. Pelestarian melalui *in situ* dilakukan dengan cara varietas padi lokal dibiarkan tumbuh atau ditanam pada keadaan lingkungan aslinya, namun cara ini tampaknya tidak dapat dipertahankan karena terjadinya desakan oleh varietas-varietas unggul. Pelestarian melalui *ex situ* merupakan penanaman varietas lokal diluar lingkungan aslinya secara terus-menerus misalnya dikebun koleksi atau melestarikannya diruang dingin. Dengan demikian sumberdaya genetik tidak lenyap dan sewaktu-waktu dapat dimanfaatkan untuk menciptakan varietas-varietas unggul yang lebih mutakhir.

1.3. Potensi fisiologi varietas padi lokal toleran Cekaman Abiotik

Tanaman memiliki serangkaian mekanisme untuk mengatasi kekeringan baik dari segi morfologis, fisiologis, biokimia, seluler dan molekuler. Mekanisme tersebut tampak pada karakter akar dan daun, kemampuan penyesuaian tekanan osmotik, potensial air, kandungan ABA, dan stabilitas membran sel.

Indikator yang digunakan untuk menilai ketahanan terhadap kekeringan pada tanaman adalah dengan cara menilai karakter atau sifat tanaman diantaranya karakter morfofisiologi yang digunakan sebagai indikator untuk mengevaluasi ketahanan kekeringan pada tanaman (Fang dan Xiong 2015).

penggulungan daun merupakan respon awal tanaman padi terhadap cekaman kekeringan ditandai dengan yang merupakan bentuk mekanisme tanaman dalam menghindari cekaman kekeringan. Mekanisme ini berkaitan dengan kemampuan tanaman menyesuaikan laju transpirasi sehingga potensial air didalam daun tetap tinggi pada kondisi kekeringan (Tubur *et al.*, 2012). Tanaman harus mempertahankan potensial air dengan mekanisme penutupan stomata atau daun menggulung untuk melangsungkan pertumbuhannya (Hirayama *et al.*, 2006).

Salah satu upaya untuk mempertahankan produktivitas pada kondisi cekaman kekeringan adalah menggunakan varietas toleran. Perakitan varietas padi toleran kekeringan akan menjadi lebih efisien apabila tersedia informasi tentang keragaman genetik yaitu salah satunya yang bersumber dari plasma nutfah.

Tabel 1.2. Nilai tengah skor penggulungan daun, indeks kekeringan daun, kehijauan daun, dan posisi daun bendera pada genotipe-genotipe persilangan dialel kondisi kekeringan

Genotipe	Panjang daun bendera (cm)	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah anakan	Panjang malai (cm)
Jatiluhur X Mentik Wangi	28.1bcde	91.3ab	7.6abc	24.4ab
Jatiluhur X IR64	28.1bcde	91.7ab	7.1abc	23.8abc
Jatiluhur X Way Apoburu	24.8de	83.4bcde	7.1abc	23.4abc
Jatiluhur	29.5abc	99.8a	7.4abc	23.7abc
Mentik Wangi X IR64	30.1abc	84.3bcde	7.4abc	24.5ab
Mentik Wangi X Jatiluhur	27.8bcde	78.0cdef	5.8c	24.6ab
Mentik Wangi X Way Apoburu	29.2abcd	89.4abc	7.6abc	24.6ab
Mentik Wangi	31.3ab	81.2bcde	9.4a	25.0a
IR64 X Way Apoburu	24.2e	74.8ef	9.4a	21.0c
IR64 X Jatiluhur	25.8cde	84.8bcde	6.9abc	22.0bc
IR64 X Mentik Wangi	33.0a	88.0abcd	5.5c	23.0abc
IR64	24.6de	75.3def	7.6abc	21.1c
Way Apoburu X Jatiluhur	25.5cde	75.8def	6.6bc	22.1bc
Way Apoburu X Mentik Wangi	29.0bcde	78.7cdef	7.4abc	25.0a
Way Apoburu X IR64	27.7bcde	71.5f	5.9c	23.5abc
Way Apoburu	25.6cde	92.3ab	8.7ab	22.6bc

Sumber : Suwarno *et al.*, (2016)

Genotipe berpengaruh terhadap karakter panjang daun bendera, tinggi tanaman, jumlah anakan, panjang malai, jumlah gabah isi, jumlah gabah hampa, jumlah gabah total dan bobot biji per tanaman. Panjang malai dapat dijadikan sebagai karakter seleksi untuk mengidentifikasi genotipe-genotipe toleran kekeringan.

Nilai kemajuan genetik tertinggi terdapat pada karakter jumlah gabah total per malai sedangkan nilai dugaan heritabilitas dalam arti sempit tertinggi terdapat pada karakter panjang malai. Berdasarkan nilai kemajuan genetik dan nilai heritabilitas maka program pemuliaan untuk mendapatkan varietas padi toleran kekeringan dinilai lebih tepat diarahkan untuk menghasilkan varietas galur murni, bukan varietas hibrida.

Tanaman toleran mampu mengakumulasi senyawa terlarut dalam jumlah banyak, sedangkan tanaman peka kurang atau tidak

mampu mengakumulasi senyawa terlarut tersebut (Bohnet dan Jensen, 1996). Pengetahuan tentang saat fase kritis tanaman sangat penting bagi pemuliaan tanaman dalam kaitannya dengan penentuan saat yang tepat untuk memberikan cekaman kekeringan dalam program seleksi untuk menentukan genotipe-genotipe yang tahan terhadap kekeringan. Pada beberapa varietas padi, kriteria ketahanan tanaman terhadap kekeringan juga dapat dilihat dari sifat perakaran yang dimiliki (Sudarmawan, 2010; Nio *et al.*, 2010; Kadir, 2011; Maisura *et al* (2015) dan melalui pengujian menggunakan *Rootbox* (Junaedi *et al.*, 2014).

Kendala yang dihadapi oleh petani hingga saat ini adalah masih kurang tersedia varietas yang toleran terhadap cekaman abiotik terutama terhadap cekaman kekeringan. Aceh memiliki kekayaan plasma nutfah padi lokal yang sangat banyak. Sumber daya genetik tersebut sangat penting untuk mendukung ketahanan pangan dan pertanian berkelanjutan. Keberadaan varietas lokal padi Aceh sekarang dalam keadaan kritis, dan semakin sulit dijumpai di Aceh bahkan sebagian diantaranya sudah tidak ditemukan lagi di Aceh, oleh karena itu perlu diselamatkan dan dilestarikan serta dikarakterisasi dan diidentifikasi sifat-sifat unggul yang berkaitan dengan ketahanan terhadap kekeringan dan hama penyakit.

Beberapa penelitian yang telah dilakukan pada beberapa padi lokal Aceh yaitu karakterisasi plasma nutfah padi lokal Aceh melalui sistem SRI (Maisura, *et al* 2017) dan karakterisasi plasma nutfah padi lokal Aceh untuk perakitan varietas adaptif pada tanah masam (Bakhtiar *et al.*,2011).

Tabel 1.3. Rata –rata jumlah anakan produktif, jumlah anakan per rumpun, bobot akar dan umur berbunga pada beberapa jenis padi lokal Aceh

Padi lokal Aceh	Jumlah anakan produktif per rumpun	Jumlah anakan per rumpun	Bobot akar (g)	Umur berbunga (hari)
Sigudang	78,33 b	86,66 b	89,98 b	179,00 b
Sirias	37,66 f	43,66 f	89,98 b	170,00 b
Boh Santeut	62,33 d	68,33 d	80,87 d	126,00 d
Kapai Tamping	55,00 e	57,00 e	89,94 b	187,67 a
Sipirok	65,00 c	70,00 c	82,91 c	71,33 c
Towuti	103,33 a	109,33 a	110,79 a	72,33 c

Sumber : Maisura *et al.*, (2017)

Terjadinya perbedaan karakter agronomi pada tanaman padi lokal Aceh yaitu tinggi tanaman, panjang daun, umur berbunga jumlah anakan produktif, jumlah anakan perumpun, rata-rata berat gabah per rumpun, berat 1000 butir gabah dan bobot akar. Varietas Towuti (30,22 g) memiliki bobot gabah per rumpun tertinggi yang di ikuti oleh padi lokal Boh Santeut yaitu mencapai (27,38 g) dan varietas Sigudang memiliki bobot gabah (26,26 g).

Hasil eksplorasi diperoleh 33 aksesori padi yang tinggi bibit berkisar 20-40 cm, dengan jumlah anakan 1-6 anakan, Tanaman yang berbatang pendek adalah kuku balam 1 dan Tuwoti, sedangkan tanaman berbatang tinggi adalah rangah dan Dupa. Warna pangkal batang berwarna hijau dan berwarna ungu serta ungu bergaris. Varietas yang memiliki warna pangkal batang ungu adalah Cirata, Sirias, Ramos , Titon, sedangkan ungu bergaris adalah cantek putih.

Tabel 1.4. Tingkat toleransi terhadap tanah masam

Nama Varietas	Tingkat Toleransi	Nama Varietas	Tingkat Toleransi	Nama Varietas	Tingkat Toleransi
Dupa	T	Rasi Singke	AT	Sirendeh	AT
Sigupai Wangi	AT	Kuku Balam 2	AR	Towuti	T
Cantek Puteh	AT	Situ Bagendit	R	Cirata	R
Rangan	AT	Situ Patenggang	T	Itam Tangke	T
Sikuneng	T	Cut Kresek	AT	Rasi Putih	R
Kuku Balam I	R	Mangat Bu	AT	Rasi Kuneng	AT
Lekat Jeureujak	T	Boh Santeut	T	Boh Padang	R
Sigudang	R	Leukat Adang	T	Danau Gaung	R
Kepala Gajah Kinco	R	Peneung	R	Limboti	R
Sambei	T	Boh Rayek	R	Pade Kapai	T
Sirias	R	Ramos Tihion	R	Leukat Panah	T

Sumber : Bakhtiar *et al.*, (2011)

Berdasarkan hasil eksplorasi diperoleh 9 aksesori varietas lokal Aceh toleran terhadap tanah masam yaitu varietas Sikuneng, Leukat, Jeurejak, Sambei, Boh Santeut, Leukat Adang, Itam Tangke, Pade Kapai dan Leukat Panah. Sedangkan varietas peka adalah Kuku Balam 1 dan Kuku Balam 2, Sigudang, Situbagendit, Cirata, Rasi Putih, Bo Padang, Danau Gaung, Limboti, Kepala Gajah, Kinco, Pineung, Bo Rayek, Sirias dan Ramos Tition (Bakhtiar *et al.*, 2011).

KESIMPULAN

1. Plasma nutfah merupakan sumber keragaman genetik untuk pengembangan varietas-varietas yang toleran terhadap cekaman abotik terutama cekaman kekeringan
2. Hasil eksplorasi diperoleh 33 aksesori padi yang tinggi bibit berkisar 20-40 cm, dengan jumlah anakan 1-6 anakan, Tanaman yang berbatang pendek adalah kuku balam 1 dan Tuwoti, sedangkan tanaman berbatang tinggi adalah rangah dan Dupa. Warna pangkal batang berwarna hijau dan berwarna ungu serta ungu bergaris. Varietas yang memiliki warna pangkal batang ungu adalah Cirata, Sirias, Ramos , Tition, sedangkan ungu bergaris adalah cantek puteh.
3. Terjadinya perbedaan karakter agronomi pada tanaman padi lokal Aceh yaitu tinggi tanaman, panjang daun, umur berbunga jumlah anakan produktif, jumlah anakan perumpun, rata-rata berat gabah per rumpun, berat 1000 butir gabah dan bobot akar. Varietas Towuti (30,22 g) memiliki bobot gabah per rumpun tertinggi yang di ikuti oleh padi lokal Boh Santeut yaitu mencapai (27,38 g) dan varietas Sigudang memiliki bobot gabah (26,26 g).