

PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI GALUR POTENSIAL PADI LOKAL ACEH CANTEK MANIS DAN SIPUTEH DI DESA SUKA MAKMUR

Growth and production of potential local rice strains of Aceh Cantek Manis and Siputeh in Suka Makmur Village

Riski Amanda¹, Trisda Kurniawan¹, Agam Ihsan Hereri¹

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

ABSTRAK

Pertumbuhan dan produksi galur potensial padi lokal Aceh Cantek Manis dan Siputeh di Desa Suka Makmur di bawah bimbingan Trisda Kurniawan sebagai pembimbing ketua dan Agam Ihsan Hereri sebagai pembimbing anggota. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan produktivitas galur potensial hasil persilangan antara varietas lokal aceh dengan varietas padi introduksi. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Suka Makmur, Kecamatan Lembah Seulawah, Kabupaten Aceh Besar, Provinsi Aceh, pada Bulan Juni sampai September 2014. Penelitian ini menggunakan satu varietas Ciherang dan lima galur potensial (S3, S5, S6, C3 dan C4). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) nonfaktorial dengan 3 ulangan. Peubah yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah anakan, umur berbunga, umur panen, persentase gabah bernas, persentase gabah hampa dan potensi hasil. Hasil penelitian varietas dan galur padi berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada 1, 2, 3, 4, 5 minggu setelah tanam (MST) dan saat panen, umur berbunga, umur panen dan potensi hasil, berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 7 MST, jumlah anakan pada umur 6 MST dan Persentase berat gabah hampa, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah anakan umur 1, 2, 3, 4, 5 dan 7 MST, umur berbunga dan persentase berat gabah bernas. Pertumbuhan dan produksi galur potensial padi lokal Aceh Cantek Manis dan Siputeh lebih baik dibandingkan dengan varietas Ciherang, potensi hasil tertinggi didapatkan pada galur C3.

Kata kunci: *Galur, Pertumbuhan, Produksi, Cantek Manis dan Siputeh*

ABSTRACT

Growth and production of potential local rice strains of Aceh Cantek Manis and Siputeh in Suka Makmur Village under the guidance of Trisda Kurniawan as chairman and Agam Ihsan Hereri as member mentors. This study aims to determine the growth and product of potential strains of crosses between local varieties of aceh with introduced rice varieties. The study was conducted in Suka Makmur Village, Seulawah Valley sub District, Aceh Besar District, Aceh Province, from June to September 2014. This study used one Ciherang variety and five potential strains (S3, S5, S6, C3 and C4). This study used nonfactorial Completely Randomized Block design (RBD) with 3 replications. The variables observed were plant height, number of tillers, flowering age, harvest age, percentage of filled rice, percentage of empty grain and yield potential. The results of varieties and rice strains showed significant effect on plant height at 1, 2, 3, 4, 5 weeks after planting (MST) and at harvest time, flowering age, harvest age and yield potential, significant effect on plant height at age 7 MST, the number of tillers at age 6 MST and percentage of weight of empty grain, but not significant effect on the number of tillers age 1, 2, 3, 4, 5 and 7 MST, flowering age and weight percentage of pithy rice. The growth and production of local rice strains of Aceh Cantek Manis and Siputeh are better than Ciherang varieties, the highest yield potential is found in the C3 strain.

Keywords: *Strains, Growth, Production, Cantek Manis dan Siputeh*

PENDAHULUAN

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman sumber

pangan atau tanaman dari family rerumputan (*graminae*) yang meliputi kurang lebih 25 spesies yang tersebar di daerah tropis dan subtropis (Hasanah,

2007). Di daerah tropis seperti Indonesia umumnya jenis padi yang dibudidayakan adalah dari golongan Indica, sedangkan di daerah subtropis banyak dibudidayakan padi dari golongan Japonica (Nurmala,1998). Tanaman padi jarang diusahakan di daerah dataran tinggi karena hasil dan pertumbuhannya rendah. Padi banyak ditanam di daerah dataran rendah sampai ketinggian 1.300 meter di atas permukaan air laut, suhu yang cocok untuk bercocok tanam padi adalah di atas 23⁰ C. Untuk sawah tadah hujan, curah hujan minimal yang dibutuhkan untuk tanaman padi rata – rata 200 mm/bulan atau lebih (soermartono dan Hardjono, 1984)

Aceh dikenal sebagai salah satu daerah penghasil beras nasional, namun demikian produksi padi selama 5 tahun terakhir cenderung tetap akibat penerapan teknologi sederhana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas padi memberikan kontribusi yang nyata terhadap hasil yang di capai. Padi varietas unggul dan padi hibrida telah di laporkan mampu meningkatkan hasil 10-30% (Li dan Yuan, 2012).

Siputeh merupakan padi lokal Aceh yang yang berasal dari Aceh Tengah. Padi ini memiliki umur yang relatif dalam 6-7 bulan dan memiliki panjang ruas rata-rata sampai 170 cm. Daunnya relatif panjang dan tidak lebar serta memiliki rambut halus pada permukaan, ini berguna untuk mengurangi penguapan saat respirasi sehingga dapat meminimalkan kehilangan air. Cantek Manis juga merupakan padi lokal Aceh yang berasal dari Kecamatan Tangse, Kabupaten Pidie. Padi ini memiliki cita rasa dan aroma yang khas namun kurang diminati karena produksi yang rendah dan masa produksi yang lama (Mawaddah, 2010).

Dari uraian di atas maka perlu di lakukan dilakukan analisis tentang potensi dan kemampuan produktivitas dari beberapa turunan potensial padi aceh Cantek Manis dan Siputeh untuk meningkatkan

produktivitas padi sawah di daerah Suka Makmur.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Suka Makmur, Kecamatan Lembah Seulawah, Aceh Besar sejak Juni sampai September 2014.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) nonfaktorial perlakuan yang diuji adalah perbedaan jenis padi yang terdiri atas 6 taraf yaitu :

1. Ciherang : Ciherang (varietas unggul nasional, sebagai pembanding)
2. C3 : Cantik Manis Galur Ke-3 (Galur lokal Aceh)
3. C4 : Cantik Manis Galur Ke-4 (Galur lokal Aceh)
4. S3 : Siputeh Galur Ke-3 (Galur lokal Aceh)
5. S5 : Siputeh Galur Ke-5 (Galur lokal Aceh)
6. S6 : Siputeh Galur Ke-6 (Galur lokal Aceh)

Data dianalisis dengan uji F (Anova), apabila didalam analisis ragam terdapat perbedaan yang nyata diantara perlakuan, maka analisis akan diteruskan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah anakan, umur berbunga, umur panen, persentase gabah hampa, persentase gabah berisi dan potensi hasil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perbedaan varietas dan galur padi berpengaruh sangat nyata terhadap parameter tinggi tanaman pada 1, 2, 3, 4, 5 minggu Setelah Tanam (MST), tinggi tanaman saat panen, umur berbunga, umur panen dan potensi hasil, berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada 7 MST, jumlah anakan pada 6 MST, panjang malai,

dan persentase gabah hampa, tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 6 MST, jumlah anakan pada 1, 2,

3, 4, 5, 7 MST dan persentase gabah bernas.

Tabel 2. Rekapitulasi hasil analisis ragam terhadap peubah-peubah yang diamati.

No	Peubah	F. Hitung	F. Tabel		Interpretasi
			5%	1%	
1.	Tinggi Tanaman				
	1 MST	19,93			**
	2 MST	17,35			**
	3MST	14,86			**
	4 MST	12,43			**
	5 MST	9,19			**
	6 MST	2,84			tn
	7 MST	4,07			*
	Saat Panen	240,67			**
2.	Jumlah Anakan				
	1 MST	1,70			tn
	2 MST	1,50			tn
	3MST	0,59	2,46	3,6	tn
	4 MST	1,32			tn
	5 MST	1,38			tn
	6 MST	3,34			*
7 MST	1,96			tn	
3.	Umur Berbunga	53,24			**
4.	Umur Panen	15,79			**
5.	Panjang Malai	4,88			*
6.	Persentase Gabah Bernas	3,82			tn
7.	Persentase Gabah Hampa	0,24			*
8.	Potensi Hasil per Hektar	6.2			**

Keterangan tn : tidak nyata
* : beda nyata
** : beda sangat nyata

1. Tinggi Tanaman

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa varietas dan galur padi berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 1, 2, 3, 4, 5 MST, dan pada saat panen, berpengaruh nyata

terhadap tinggi tanaman umur 7 MST, berpengaruh tidak nyata pada umur 6 MST. Rata-rata tinggi tanaman yang diamati pada umur 1 sampai 7 MST dan pada saat panen dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata tinggi tanaman (cm) pada berbagai varietas dan galur padi

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)							
	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST	Panen
Ciherang	40,7 b	51,1 b	62,0 b	72,1 c	79,8 d	82,9	88,7 ab	87,6 a
C4	37,4 a	44,1 a	54,5 a	64,2 ab	73,7 bc	82,7	88,2 ab	106,9 b
C3	38,6 ab	45,5 a	54,6 a	61,2 a	67,4 a	79,5	84,6 a	93,4 a
S3	45,4 c	53,0 b	61,8 b	68,3 c	75,5 cd	90,0	96,7 bc	106,6 b
S5	39,0 ab	46,1 a	55,0 a	60,5 a	69,2 ab	83,9	91,4 abc	108,7 b
S6	46,3 c	53,0 b	61,2 b	67,9 bc	78,2 cd	93,1	99,1 c	111,8 b
BNJ	2,97	3,41	3,54	4,54	5,72	-	9,70	9,93

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf peluang 5% (uji BNJ_{0,05})

Dari Tabel 3 terlihat bahwa pada 1 MST, tanaman padi tertinggi dijumpai pada S6 yang tidak berbeda nyata dengan S3 namun lebih tinggi secara nyata dibandingkan dengan varietas dan galur padi lainnya. Pada 2 MST, tanaman padi tertinggi dijumpai pada S6 yang tidak berbeda nyata dengan S3 dan Ciherang namun lebih tinggi secara nyata dengan varietas dan galur padi lainnya. Pada 3, 4 dan 5 MST, tanaman padi tertinggi dijumpai pada Ciherang yang tidak berbeda nyata dengan S3 dan S6 namun lebih tinggi secara nyata dengan varietas dan galur padi lainnya. Pada 6 MST, tanaman padi tertinggi dijumpai pada S6 yang tidak berbeda nyata dengan S3 varietas dan galur padi lainnya. Pada 7 MST

dan panen, tanaman padi tertinggi dijumpai pada S6 tidak berbeda nyata dengan S3 dan S5 namun lebih tinggi secara nyata dengan varietas dan galur padi lainnya.

4.1.2 Jumlah Anakan

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa varietas dan galur padi berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah anakan umur 6 MST dan berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah anakan umur 1, 2, 3, 4, 5, dan 7 MST. Rata-rata jumlah anakan yang diamati pada umur 1 sampai 7 MST dapat dilihat pada Tabel 4

Tabel 4. Rata-rata jumlah anakan varietas dan galur padi pada umur 1 sampai 7 MST

Perlakuan	Jumlah Anakan						
	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST
Ciherang	13.2	16.6	26.6	29.3	25.7	25.6 abc	25.2
C4	13	20.8	26.6	27.4	25.1	25.3 abc	25.8
C3	10	17.7	25.7	30.2	28	27.2 c	27.8
S3	10.3	17	23.6	25.9	24.7	22.4 a	23.5
S5	9.9	16.8	23.6	28	28.1	26.2 c	26.5
S6	13.4	20.5	24.9	25.9	22.5	22.5 abc	24.4
BNJ	-	-	-	-	-	3.83	-

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf peluang 5% (uji BNJ $_{0,05}$)

Dari Tabel 4 terlihat bahwa jumlah anakan pada 6 MST terbanyak dijumpai pada C3 yang tidak berbeda nyata dengan S5 dan S6, Ciherang dan C3, namun lebih banyak secara nyata dibandingkan S3.

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa varietas dan galur padi berpengaruh sangat nyata terhadap umur berbunga dan umur panen tanaman padi. Rata-rata umur berbunga berbagai varietas dan galur padi yang diuji dapat dilihat pada Tabel 5.

4.1.3 Umur Berbunga dan Umur Panen

Tabel 5. Rata-rata umur berbunga dan umur panen (hari) varietas dan galur padi

Perlakuan	Umur berbunga	Umur Panen
	Rata-rata	Rata-rata
Ciherang	63 a	110 a
C4	78 b	115 ab
C3	80 bc	115 ab
S3	82 bcd	120 bc
S5	85 cd	120 bc
S6	86 d	120 bc
BNJ	5.46	4.88

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf peluang 5% (uji BNJ $_{0,05}$)

Dari Tabel 5 terlihat bahwa umur berbunga varietas dan galur padi tertinggi dijumpai pada S6 yang tidak berbeda nyata dengan S3 dan S5 namun lebih tinggi secara nyata dengan jenis padi lainnya. Umur panen tanaman tertinggi di jumpai pada S6 yang tidak berbeda nyata dengan S3 dan S5 namun lebih tinggi secara nyata dengan jenis padi lainnya.

4.1.6 Panjang Malai

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa varietas dan galur padi berpengaruh nyata terhadap parameter panjang malai. Rata-rata panjang malai yang diamati dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata Panjang Malai varietas dan galur padi

Perlakuan	Rata-rata
Ciherang	19.8a
C4	24.0b
C3	23.2b
S3	25.7b
S5	25.4b
S6	25.5b
BNJ	4.86

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf peluang 5% (uji BNJ $_{0,05}$)

Dari Tabel 6 dapat dilihat bahwa panjang malai varietas dan galur padi tertinggi dijumpai pada S6 yang tidak berbeda secara nyata dengan S5, S3, C3 dan C4 namun lebih tinggi secara nyata dibandingkan dengan Ciherang

4.1.7 Persentase Berat Gabah Bernas (%) dan Persentase Berat Gabah Hampa (%)

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa varietas dan galur padi tidak berpengaruh nyata terhadap persentase berat gabah bernas dan berpengaruh nyata terhadap persentase berat gabah hampa. Rata-rata persentase berat gabah bernas dan persentase berat gabah hampa yang diamati dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata persentase berat gabah bernas (%) dan persentase berat gabah hampa (%) pada varietas dan galur padi

Perlakuan	Rata-rata berat gabah bernas (%)	Rata-rata berat gabah hampa (%)
Ciherang	0.57	0.43 b
C4	0.57	0.43 b
C3	0.72	0.28 ab
S3	0.71	0.29 ab
S5	0.84	0.16 a
S6	0.68	0.32 ab
BNJ	-	0.24

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf peluang 5% (uji BNJ $_{0,05}$)

Dari Tabel 7 dapat dilihat bahwa persentase gabah bernas terendah dijumpai pada S6 yang tidak berbeda nyata dengan jenis padi lain nya. Persentase

gabah hampa tertinggi dijumpai pada C4 yang tidak berbeda secara nyata dengan Ciherang, C3, S3 dan S6 namun lebih tinggi secara nyata dengan jenis padi S5.

4.1.6 Potensi Hasil (Ton/Ha)

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa varietas dan galur

padi berpengaruh sangat nyata terhadap potensi hasil per hektar. Rata rata potensi hasil per hektar dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Potensi hasil (ton/ha)

Perlakuan	Rata-rata
Ciherang	0,4 ab
C4	1.6 bc
C3	2.2 c
S3	1.4 abc
S5	1.7 c
S6	0.4 a
BNJ	1.1

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf peluang 5% (uji BNJ $_{0,05}$)

Dari Tabel 8 dapat dilihat bahwa potensi hasil tertinggi dijumpai pada galur C3 yang tidak berbeda secara nyata dengan C4, S3 dan S5 namun lebih tinggi secara nyata dengan jenis padi lainnya.

Pembahasan

Analisis data menunjukkan bahwa tinggi tanaman padi tertinggi dijumpai pada galur padi S6, S5 dan S3 adalah yang terbaik dibandingkan dengan varietas dan beberapa galur padi lainnya, 1 MST, 2 MST, 6 MST, 7 MST sampai saat panen (Tabel 3), rata-rata tinggi tanaman S6 saat panen 111,8 cm dan yang terendah dijumpai pada varietas Ciherang 87,6.

Perbedaan tinggi tanaman yang terjadi antar varietas disebabkan karena masing-masing varietas memiliki faktor genetik dan karakter yang berbeda, adanya gen yang mengendalikan sifat dari varietas tersebut (Effendi, 2012). Siputeh merupakan varietas lokal yang memiliki karakteristik yang tinggi, namun memiliki hasil yang rendah. Penampilan tanaman padi yang tinggi tidak diikuti makin tingginya hasil yang dicapai, bahkan sebaliknya tanaman padi yang pendek memberikan hasil yang tinggi (Abdullah *et al.*, 2006). Sitompul dan Guritno (1995), menyatakan bahwa faktor genetik tanaman merupakan salah satu

penyebab perbedaan tinggi tanaman antara satu dengan yang lainnya.

Jumlah anakan tanaman padi yang diamanti terbanyak dijumpai pada galur C3 (Tabel 4). Rata-rata jumlah anakan dari 1MST sampai 7MST galur C3 yang lebih tinggi. Sastroutomo (2009), menyatakan bahwa jumlah anakan menurun pada saat tanaman padi mencapai periode generatif. Hal ini diduga karena adanya kompetisi yang menyebabkan kebutuhan dan nutrisi, cahaya dan ruang tumbuh menjadi tidak tercukupi sehingga pertumbuhan jumlah anakan terganggu.

Umur berbunga tercepat dijumpai pada varietas Ciherang yaitu 63 hari, sedangkan yang paling lama berbunga galur S6 yaitu 86 hari (Tabel 5). Umur berbunga ditandai dengan keluarnya malai pertama berkolerasi positif dengan umur panen (Ismachin, 2012 tidak diterbitkan). Semakin lama umur berbunga maka semakin lama juga umur panen.

Varietas Ciherang umur panennya lebih genjah yaitu 110 hari sedangkan yang paling lama umur panennya adalah galur padi S3, S5 dan S6 yaitu 120 hari (Tabel 5). Lamanya fase reproduktif dan fase pematangan bulir untuk setiap varietas padi pada umumnya sama, umur padi yang panjang disebabkan oleh fase vegetatifnya yang lama (Fauzi *et al.*, 2010).

Galur padi Siputeh S5 mempunyai persentase berat gabah bernas tertinggi yaitu 84% per 10 rumpun dibandingkan dengan galur S6, S3, C3, C4 dan varietas Ciherang. Hal ini diduga karena galur S5 mempunyai faktor internal yang lebih baik setelah serangkaian penelitian yang dilakukan di Unsyiah dengan Temasek Life Science Laboratory Singapura. Menurut Zakaria et al (2013), galur potensial ini bisa menghasilkan produksi yang lebih tinggi dibandingkan dengan varietas pembanding Ciherang pada kondisi lingkungan yang sama. Galur-galur potensial tersebut adalah S3, S5, S6, C3 dan C4. Galur potensial ini diharapkan mempunyai kelebihan khusus karena mempunyai rasa yang lebih enak seperti tetuanya.

Persentase gabah hampa pada galur S5 adalah yang terendah yaitu 16% per 10 rumpun dibandingkan dengan galur S3, S6, C3, C4 dan varietas pembanding Ciherang (Tabel 7). Hal ini diduga karena penelitian dilakukan tidak serentak dengan penanaman padi yang dilakukan oleh petani di daerah tersebut dan pada saat musim kering. Menurut Yudhi dan Sulisty (2014), apabila pada saat proses pengisian gabah tidak diimbangi dengan kebutuhan hara dan air yang mencukupi, maka akan banyak terbentuk gabah hampa.

Hasil produksi tertinggi terdapat pada galur C3 pada rata-rata sebesar 2.2 ton/ha dan yang terendah terdapat pada galur padi S6 dan varietas Ciherang yaitu 0.4 ton/ha (Tabel 8), rendahnya produksi tanaman yang diuji disebabkan oleh faktor eksternal yaitu serangan hama tikus dan burung. Menurut Gardner *et al* (1991) tinggi rendahnya pertumbuhan serta hasil tanaman dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Banyaknya terjadi serangan hama tikus pada budidaya tanaman padi dikarenakan hama tikus relatif sulit dikendalikan karena memiliki kemampuan adaptasi, mobilitas dan kemampuan berkembangbiak yang pesat serta daya rusak yang tinggi. Hal ini

yang menyebabkan hama tikus selalu menjadi ancaman pada tanaman padi sehingga, banyak terjadinya kehilangan hasil produksi akibat serangan hama tikus cukup besar (Alfian dan Irvandra, 2008).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Pertumbuhan galur padi lokal Aceh Canek Manis dan Siputeh lebih baik dibandingkan dengan varietas pembanding Ciherang, dapat dilihat dari pertumbuhan dan jumlah anakan galur potensial lebih dominan.
2. Varietas Ciherang mempunyai umur berbunga dan umur panen yang lebih genjah dibandingkan dengan galur potensial padi lokal.
3. Hasil produksi tertinggi dijumpai pada galur C3 yaitu seberat 2,2 ton/ha.
4. Kurangnya hasil produksi disebabkan karena tingginya kerusakan populasi tanaman sampel akibat serangan tikus dan burung.

Saran

Penelitian ini perlu dilanjutkan pada kondisi lapang yang lebih optimal sehingga akan diperoleh gambaran peubah yang lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 1990. Teknik bercocok tanaman padi. Kanisius, Yogyakarta.
- Abdullah B., Mudjishono, R dan Prajitno. 2006. Beberapa genotif padi menuju perbaikan mutu beras. Penelitian balai besar penelitian tanaman padi sukamandi.
- Alfian. R., dan F. irvandra. 2008. Preferensi tikus (*Rattus argentiventer*) terhadap jenis umpan pada tanaman padi sawah. Jurusan HPT Fakultas Pertanian. Universitas Syiah Kuala.
- Aswad. 1981. Pedoman bercocok tanam padi (*Oryza sativa* L.). Banda Aceh.

- Adisarwanto, T. 2006. Budidaya kedelai dengan pemupukan yang efektif dan pengoptimalkan peran bintil akar. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Anwar, S. 2008. Pola tanam tumpangsari. Agroekoteknologi. Litbang, Deptan
- Badan Pusat Statistik Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam. 2007. Aceh dalam Angka. Kerjasama Badan Pusat Statistik NAD dan Bapeda NAD, hal. 197-207.
- Bintari, E.N. 2006. Uji daya hasil galur harapan padi sawah tipe baru (*Oryza sativa L*) di Dua Lokasi. Skripsi Program Studi Pemuliaan Tanaman dan Teknologi Benih, Fakultas Pertanian, IPB.
- Dewani, 2001. Pengaruh pemberian pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil dua varietas Tanaman Padi (*Oryza sativa L*) di lahan kering. J.Habitat. Sci. 12(3): 32-38.
- Effendi, Halimunsyadah dan H. R. Simanjuntak. 2012. Respon pertumbuhan dan produksi plasma nutfah padi lokal Aceh terhadap system budidaya aerob. Jurnal Agrista. 3 (16): 114-121
- Fauzi., Sarifuddin., dan H. Hanum. 2010. Kesuburan tanah dan pemupukan. USU Press, Medan.
- Gardner. F. P., R. B. Pearce dan R. L. Mitchell. 1991. Fisiologi tanaman budidaya. Terjemah oleh : Herawati Susilo. Universitas of Indonesia Press, Jakarta.
- Harjodinomo, S. 1970. Bertanam padi. Bina Cipta, Bandung.
- Hasanah, I. 2007. Bercocok Tanam Padi. Azka Mulia Media
- Ismachin. M. 2012. Sifat genjah mutan padi varietas pelita I/I dan IRS. Disertasi doktor disampaikan pada Fakultas Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. (tidak diterbitkan)
- Ismunadji, M. dan S. Roechan, 1988. Hara mineral tanaman padi. Hal. 231-270 dalam Padi Buku 1. Puslitbangtan, Bogor.
- Jumberi, A., dan T. Alihamsyah. 2005. Pengembangan lahan rawa berbasis inovasi teknologi, hal 11-42. Dalam: I. Ar-Riza, U. Kurnia, I. Noor, A. Jumberi (eds). Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pengelolaan Sumber daya Lahan Rawa & Pengendalian Pencemaran Lingkungan. Banjarbaru, 5-7 Oktober 2004.
- Jumin, H.B., 2008. Dasar-Dasar Agronomi. PT. Rajagrafindo Persada, Jakarta.
- Karama, A.S., A.R. Marzuki, dan I. Manwan. 1990. Penggunaan pupuk organik pada tanaman pangan. Prosiding Lokakarya Nasional Efisiensi Pupuk V. Cisarua 12-13 Nopember 1990. Puslitbangtan. Deptan. Bogor.
- Katsura, K., Maeda, S., Lubis, I., Horie, T., Cao, W. dan Shiraiwa, T. 2008. The high yield of irrigated rice in yunnan, China: 'A cross-location analysis'. Field Crops Research 107:1-1
- Kibria, M. G., K. T. Osman dan M. J. Ahmed. 2006. Cadmium and lead uptake by rice (*Oryza sativa L*) grown in three different textured soils. Soil and Environment 25 (2): 70-77.
- Khus, G., dan S, Peng. 1996. Breaking the yield frontier of rice. Increasing yield potential in wheat: Breaking the barriers 6:36-51.
- Li, J. dan J, Yuan. 2012. Research progress in effects of different altitude on rice yield and quality in China. Greener Journal of Agricultural Sciences. 2 (7). 340-344
- Makmur, A.,1992. Pengantar Pemuliaan Tanaman. Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.
- Mawaddah. 2010. Keragaman fenotipe beberapa padi (*Oryza sativa L*) varietas lokal Aceh. Skripsi. Fakultas Pertanian Unsyiah, Banda Aceh.
- Mishra B, Sigh RK, dan Senadhira D. 2009. Enhancing genetic resources and

- breeding for problem soil.http://www.idrc.ca/en/ev-85296-201-1-DO_TOPIC.html (14 Februari 2009)
- Nurmala, T. 1998. Serealia Sumber Karbohidrat Utama. Rineka Cipta. Jakarta.
- Permadi, K., Nurhayati, I dan Haryati, Y. 2005. Penampilan padi gogorancah varietas Singkil dan Ciherang melalui model teknologi pengelolaan tanaman dan sumber daya terpadu di sawah tadah hujan. BPTP Jawa Barat. Bandung.
- Purwono, L dan Purnamawati. 2007. Budidaya Tanaman Pangan. Penerbit Agromedia. Jakarta.
- Sastroutomo, S. 2009. Ekologi Gulma. Gramedia Pustaka, Jakarta
- Sitompul. S., M. dan B. Guritno. 1995. Pertumbuhan Tanaman padi (*Oryza sativa* L.). UGM Press. Yogyakarta.
- Suparyono dan A. Setyono, 1993. Padi. Penebar Swadaya. Jakarta
- Soemartono, B.S., dan Hardjono. 1984. Bercocok tanam padi. CV. Yasagua. Jakarta.
- Yudji. M. dan Sulisty S. 2014. Keragaman agronomis beberapa varietas unggul baru tanaman padi (*Oryza sativa* L.) pada model pengelolaan tanaman terpadu. Jurnal Ilmiah Solusi. 1 (1). 1-10
- Zakaria, Sabaruddin, Bakhtiar, Chao, Y. Z., Chang, L.Y. 2013. Penampilan beberapa varietas padi introduksi dan turunan hasil perkawinan silang antara padi Aceh dan padi Cina. Unsyiah dan Temasek Life Science Laboratory. Banda Aceh.
- Zhang, Y. 1983. The upper planted limit and their temperature conditions of differet climatic and ecological rice varieties in China. Resources Science 5:65-72.