

# Jagung untuk Lahan Sawah Tadah Hujan

A. Sudjana dan R. Setiyono

Balai Penelitian Tanaman Pangan Bogor

## ABSTRAK

Areal pertanaman jagung di Indonesia pada tahun 1991 tercatat sekitar 3 juta hektar, dengan rata-rata hasil 2,15 t/ha. Sekitar 10% dari areal pertanaman jagung berada pada ekosistem lahan sawah tadah hujan. Pada ekosistem ini, tanaman sering kali mengalami kekeringan dan banjir. Varietas jagung yang banyak ditanam petani pada ekosistem tersebut adalah varietas lokal dengan hasil yang rendah, rata-rata kurang dari 2 t/ha. Untuk itu perlu dikembangkan varietas unggul untuk lahan sawah tadah hujan. Varietas berbiji kuning yang cocok untuk ekosistem ini adalah Arjuna yang rata-rata hasilnya dapat mencapai 4,3 t/ha. Jagung berbiji putih yang berpotensi baik untuk dikembangkan pada lahan sawah tadah hujan antara lain adalah varietas Bayu, dengan hasil rata-rata 4,0 t/ha. Kedua varietas ini tergolong stabil hasilnya dan berumur relatif genjah, sekitar 84 hari.

## PENDAHULUAN

Luas areal pertanaman jagung di Indonesia dalam 10 tahun terakhir (1982-91) rata-rata 3,2 juta hektar (Biro Pusat Statistik 1992). Hasil rata-rata nasional komoditas ini meningkat dari tahun ke tahun. Pada tahun 1991, produktivitas jagung nasional tercatat 2,2 t/ha, lebih tinggi dibandingkan dengan di Asia Tenggara dan Pasifik (1,8 t/ha) tetapi lebih rendah daripada produktivitas jagung dunia (3,7 t/ha) (CIMMYT 1992).

Banyak faktor yang menyebabkan rendahnya hasil jagung, di antaranya adalah: (1) belum berkembangnya pemakaian varietas unggul dan benih berkualitas; (2) sekitar 34% dari areal tanam menerapkan sistem tumpangsari; (3) sebagian besar petani masih menggunakan varietas lokal yang diketahui berdaya hasil rendah; (4) sekitar 79% areal tanam berada di lahan masam, lahan tegalan, dan lahan sawah tadah hujan; (5) teknik budi daya masih sederhana (Mink 1984 dan Subandi 1990).

Pemuliaan jagung bertujuan untuk menghasilkan varietas unggul (komposit atau hibrida), yang merupakan salah satu komponen teknologi produksi. Untuk mendapatkan hasil yang tinggi, paket teknologi yang akan dikembangkan perlu disesuaikan dengan kondisi lokasi pengembangan.

## KENDALA DAN PELUANG PENGEMBANGAN

Sekitar 10% dari areal pertanaman jagung berada di lahan sawah tadah hujan, 11% di lahan irigasi, dan 79% di lahan tegalan (Mink 1984 dan Subandi *et al.* 1988). Kesuburan tanah di lahan sawah tadah hujan pada umumnya rendah. Pada ekosistem ini, hasil jagung rata-rata kurang dari 2 t/ha.

Jagung yang banyak ditanam di lahan sawah tadah hujan adalah varietas lokal yang berumur genjah dan berbiji putih. Jagung kuning biasanya ditanam pada musim kemarau. Pada lahan sawah tadah hujan, jagung ditanam sebelum atau sesudah padi. Jika ditanam sebelum padi, jagung biasanya ditumpangсарikan dengan tanaman lain.

Jagung yang ditanam pada musim *labuhan* (awal musim hujan) biasanya kurang mendapat air yang cukup pada awal pertumbuhannya, dan pada stadia pengisian biji mengalami kebanjiran. Pertanaman jagung pada musim *marengan* (awal musim kemarau) biasanya mengalami kekeringan pada saat berbunga. Jagung yang diusahakan pada musim *ketiga* (kemarau) hampir selalu menderita kekeringan selama pertumbuhannya (Sudjana 1990).

Jagung varietas Arjuna banyak ditanam oleh petani. Varietas unggul lain yang umurnya sama dengan Arjuna akan diterima oleh petani apabila hasilnya lebih tinggi. Jagung putih yang umur masaknya sama dengan varietas Arjuna juga akan mudah diterima oleh petani. Dewasa ini terdapat sejumlah varietas/galur jagung (berbiji putih) yang potensial dikembangkan di lahan sawah tadah hujan.

## PERBAIKAN VARIETAS

Pembentukan varietas bersari bebas (komposit dan sintetik) akan terus dilaksanakan mengingat varietas bersari bebas masih tetap diperlukan oleh petani yang belum mampu membeli benih hibrida. Upaya peningkatan produksi jagung di lahan sawah tadah hujan dan tegalan akan lebih berhasil bila menggunakan varietas unggul yang adaptif (Sudjana 1990). Penelitian perbaikan varietas diarahkan untuk mendapatkan varietas unggul yang spesifik lingkungan. Untuk mencapai tujuan tersebut, penelitian diarahkan kepada pengembangan dan seleksi *gene pool* yang dinamis, terbuka, dan terus menerus, dengan mengintegrasikan sifat-sifat yang diinginkan. Pengembangan dan seleksi populasi *gene pool* dilakukan dengan metode seleksi  $S_1$  (melalui pengujian galur) yang dikombinasikan dengan seleksi *half-sib*.

Keuntungan dari pengembangan dan seleksi populasi *gene pool* adalah kemungkinan untuk dapat mengekstrak kerabat *half-sib* terbaik pada setiap generasi seleksi yang digunakan sebagai bahan pembentukan varietas unggul baru (Sudjana 1988). Seleksi populasi *gene pool* di lahan-lahan spesifik diharapkan dapat menghasilkan varietas unggul baru yang dapat beradaptasi dengan baik di lingkungan tersebut.

Varietas unggul Kalingga dan Wiyasa adalah hasil ekstraksi kerabat *half-sib* terpilih dari populasi *gene Pool* 4 (berbiji kuning). Ekstraksi dari *gene Pool* 5 (berbiji putih) menghasilkan varietas unggul Bayu dan beberapa galur harapan yang potensial dikembangkan di sentra produksi jagung putih.

## VARIETAS UMUR GENJAH

Dalam pengujian di tiga lokasi di Jawa Tengah selama tiga musim tanam (MH 1987/88, MK 1988, dan MK 1989), varietas Arjuna memberi hasil 4,8 t/ha. Hampir semua varietas/galur yang diuji mampu memberikan hasil yang setara bahkan lebih tinggi daripada Arjuna, kecuali Abimanyu dan varietas lokal. Jagung kuning yang berdaya hasil tinggi adalah Arjuna P-18 dan Arjuna x Cettar, sedangkan jagung putih yang memberikan hasil baik adalah Pool 5-G8(10f)e dan Ikene 8149. Varietas lokal dengan teknik budi daya yang lebih baik dapat memberi hasil cukup baik. Varietas unggul Abimanyu, yang umurnya relatif sama dengan varietas lokal memberikan hasil sedikit lebih tinggi daripada varietas lokal.

Dalam pengujian lain di tiga lokasi di Jawa Tengah pada MK 1988, varietas Arjuna tetap memberi hasil tertinggi (Tabel 2). Hasil varietas lokal dalam penelitian ini 35% lebih rendah daripada Arjuna. Galur harapan Pool 5-G8(10f)e (3,7 t/ha) memberi hasil yang cukup baik.

Di lokasi yang sama pada MK 1989 (Tabel 3), varietas Arjuna masih menunjukkan keunggulannya dengan hasil 4,3 t/ha, sedangkan hasil varietas/galur harapan lainnya rata-rata 4,0 t/ha. Galur harapan Pool 5-G8(10f)e memberi hasil yang setara dengan varietas Arjuna. Dibandingkan dengan varietas lokal, hasil galur Pool 5-G8(10f)e sekitar 42% lebih tinggi.

Tabel 1. Penampilan hasil varietas jagung umur genjah di lahan sawah tadah hujan, rata-rata dari tiga lokasi pengujian. Jawa Tengah, MH 1987/88, MK 1988 dan MK 1989.

Varietas	Hasil* (t/ha)	Warna biji	Varietas	Hasil* (t/ha)	Warna biji
Arjuna (baku)	4,76 (100)	Kuning	ICS1 Arjuna 15f	4,66 (98)	Kuning
Bromo (baku)	4,17 (87)	Putih	Arjuna W	4,29 (90)	Putih
Abimanyu (baku)	3,30 (69)	Kuning	Muneng 8331	4,18 (88)	Kuning
Pool 1-G12-100	4,38 (92)	Kuning	Arjuna x Cettar	4,84 (102)	Kuning
Pool 1-G10(21f)	4,18 (88)	Kuning	MS1 C3	3,78 (79)	Kuning
Pool 1-G11(12f)	4,10 (86)	Kuning	Ikene 8149	4,53 (95)	Putih
Pool 5-G8(10f)e	4,62 (97)	Putih	Arjuna L-Synt.	4,33 (91)	Kuning
Pool 5-151	4,26 (89)	Putih	Arjuna P-18	5,20 (109)	Kuning
Pool 5-G9(10f)	4,30 (90)	Putih	IITA-OP-DMR-LSR-W	4,45 (93)	Kuning
ICS2 GK x Arjuna C3	4,48 (94)	Kuning	Varietas lokal	3,10 (66)	Putih
BNT 5%	0,37				
KK (%)	9,3				

\* Kadar air biji 15%

Angka dalam kurung menyatakan persentase terhadap Arjuna.

Sumber: Sudjana dan Subandi (1990).

**Tabel 2.** Hasil jagung umur genjah, rata-rata dari tiga lokasi pengujian di Jawa Tengah (Grobogan, Blora, dan Pati), MK 1988.

Varietas	Warna biji	Hasil (t/ha)
Arjuna (baku)	Kuning	4,14 (100)
Pool 5-G8(10f)e	Putih	3,68 (89)
Abimanyu (baku)	Kuning	3,45 (83)
Varietas lokal	Putih	2,69 (65)
Rata-rata varietas/galur harapan lainnya		3,68 (89)
BNT 5%		0,62
KK (%)		12,1

Angka dalam kurung menyatakan persentase terhadap Arjuna.  
Sumber: Sudjana (1990).

**Tabel 3.** Hasil jagung umur genjah, rata-rata dari tiga lokasi pengujian di Jawa Tengah (Grobogan, Blora, dan Pati), MK 1989.

Varietas	Hasil (t/ha)
Arjuna	4,33 (100)
Pool 5-G8(10f)e	4,17 (96)
Abimanyu (baku)	3,01 (69)
Varietas lokal	2,93 (68)
Rata-rata varietas/galur harapan lain	4,02 (93)
BNT 5%	0,51
KK (%)	16,2

Angka dalam kurung menyatakan persentase terhadap Arjuna.  
Sumber: Sudjana (1991).

Hasil analisis gabungan di delapan lokasi lahan sawah tadah hujan menunjukkan bahwa varietas Arjuna memberi hasil yang terbaik (Tabel 4). Di antara varietas jagung putih, galur Pool 5-G8(10f)e dan Ikene 8149 memberi hasil tertinggi, masing-masing 4,0 dan 4,2 t/ha. Varietas lokal dalam penelitian ini hanya memberi hasil 2,9 t/ha atau 32,7% lebih rendah daripada Arjuna.

Varietas Arjuna dilepas pada tahun 1980 dan sudah diterima baik oleh petani. Varietas ini dapat beradaptasi dengan baik di lahan sawah tadah hujan. Rata-rata hasilnya di delapan lokasi pengujian pada ekosistem lahan sawah tadah hujan sama dengan di lingkungan lain selama enam musim tanam (Sudjana *et al.* 1980).

Tabel 4. Hasil (t/ha) jagung varietas umur genjah di delapan lingkungan di lahan sawah tadah hujan. Jawa Tengah, MK 1988 dan MK 1989.

Varietas	Grobogan (23/4/88)	Blora (30/4/88)	Pati (1/5/88)	Semarang (22/4/88)	Grobogan (15/4/89)	Blora (16/5/89)	Pati (12/6/89)	Rembang (1/7/89) <sup>a)</sup>	Rata- rata
<b>Jagung putih</b>									
Bromo (baku)	2,44	4,50	2,31	3,92	3,96	5,34	3,47	4,31	3,78
Ikene 8149	2,83	5,33	3,86	3,65	4,14	5,41	4,11	4,35	4,21
Pool 5-G8(10f)e	2,48	5,29	3,26	4,24	3,60	5,22	3,69	4,28	4,01
Pool 5-151	3,03	4,94	2,69	3,77	3,78	4,46	3,44	3,79	3,74
Arjuna W	2,97	4,73	2,81	2,89	3,11	4,15	3,23	4,07	3,50
<b>Jagung kuning</b>									
Arjuna (baku)	3,47	5,50	3,43	4,35	3,97	5,50	3,51	4,63	4,29
ICS1 Arjuna 15f	3,55	5,38	3,48	3,86	3,11	5,52	3,50	4,77	4,15
Arjuna x Cettar	3,76	4,85	2,82	3,60	4,23	5,56	3,35	4,56	4,09
Muneng 8331	2,82	5,01	4,17	3,43	3,32	5,31	3,53	5,13	4,09
ICS2 GK x Arj.C3	2,66	5,07	3,46	4,04	3,37	5,38	3,11	4,16	3,91
Pool 1-G12-100	2,63	5,42	3,30	3,74	3,42	4,60	3,28	3,81	3,78
Muneng Synt.1 C3	2,53	4,29	2,66	3,56	3,77	4,33	3,07	3,81	3,50
Abimanyu	2,81	4,42	3,12	3,57	1,71	4,53	2,80	3,56	3,31
<b>Varietas lokal</b>	<b>2,05</b>	<b>3,60</b>	<b>2,43</b>	<b>3,74</b>	<b>2,68</b>	<b>3,43</b>	<b>2,67</b>	<b>2,53</b>	<b>2,89</b>
Rata-rata	2,86	4,88	3,13	3,74	3,44	4,91	3,34	4,12	
BNT 5%	0,56	0,61	0,70	tn	1,11	0,90	0,63	0,67	0,27
KK (%)	13,8	8,8	15,7	16,5	22,6	12,8	13,2	11,4	14,3

a) = Tanggal tanam;

tn = tidak nyata.

Sumber: Sudjana (1992).

Galur Ikene 8149 berasal dari populasi 49 yang diintroduksi dari CIMMYT. Hasilnya cukup baik tetapi masih peka terhadap penyakit bulai sehingga perlu diseleksi lagi untuk meningkatkan ketahanannya terhadap penyakit penting tersebut. Pool 5-G8(10f)e adalah galur harapan jagung yang bijinya berwarna putih, hasil ekstraksi kerabat *half-sib* dari populasi *gene* Pool 5 pada generasi ke-8. Umur masakunya relatif sama dengan Arjuna (Tabel 5).

Umur varietas Arjuna sekitar 8 hari lebih panjang daripada varietas lokal, tetapi tidak menjadi masalah bagi petani. Galur Pool 5-G8(10f)e (umurnya sama dengan Arjuna) juga akan dapat diterima petani, terutama pada ekosistem lahan sawah tadah hujan, karena mereka umumnya menyukai jagung putih. Varietas unggul Abimanyu, yang umurnya relatif sama dengan varietas lokal, kurang berkembang karena hasilnya hampir sama dengan varietas lokal. Daya hasil galur Pool 5-G8(10f)e di lahan sawah beririgasi dan tegalan ternyata setara dengan varietas Arjuna (Tabel 6).

Hasil galur Pool 5-G8(10f)e dan Arjuna tergolong stabil (Tabel 7). Koefisien regresinya sama dengan 1,0 dan simpangan regresinya tidak berbeda dengan 0. Stabilitas hasil varietas Arjuna juga telah dilaporkan oleh Sudjana (1989). Pool 5-G8(10f)e telah dilepas sebagai varietas unggul pada akhir tahun 1991 dengan nama Bayu.

**Tabel 5. Sifat-sifat agronomi beberapa varietas/galur jagung umur genjah di delapan lokasi pada ekosistem lahan sawah tadah hujan. Jawa Tengah, MK 1988 dan MK 1989.**

Varietas	Umur (hari)	Tinggi tanaman (cm)	Panjang tongkol (cm)	Rasio TT/PT*	Tongkol terbuka (%)	Aspek tanaman (1-5)	Aspek tongkol (1-5)
<b>Jagung putih</b>							
Bromo (baku)	84,0	195	101	1,9	4,4	2,8	2,6
Ikene 8149	82,9	174	85	2,1	4,7	3,0	2,9
Pool 5-G8(10f)e	83,3	193	98	2,0	3,4	2,9	2,7
Pool 5-151	79,9	185	88	2,1	2,3	3,0	2,9
Arjuna W	82,9	179	89	2,0	6,2	2,9	2,8
<b>Jagung kuning</b>							
Arjuna (baku)	83,6	187	93	2,1	7,0	2,7	2,6
ICSI Arjuna 15f	84,3	181	86	2,2	4,6	2,9	2,7
Arjuna x Cettar	84,9	186	101	1,9	5,9	2,7	2,7
Muneng 8331	81,9	183	89	2,1	5,3	3,0	2,8
ICS2 GK x Arj. C3	81,6	190	94	2,1	4,4	2,9	2,7
Pool 1-G12-100	79,7	189	97	1,9	2,0	2,9	2,9
Muneng Synt. 1 C3	78,3	182	93	2,0	3,5	3,1	2,9
Abimanyu	78,6	172	78	2,2	4,9	3,0	2,8
<b>Varietas lokal</b>	<b>75,4</b>	<b>178</b>	<b>84</b>	<b>2,2</b>	<b>2,5</b>	<b>3,2</b>	<b>3,1</b>
BNT 5%	3,4	14	13	0,2	3,0	0,2	0,2
KK (%)	4,0	7,6	14,3	8,9	61,4	6,3	7,5

\* TT/PT = rasio tinggi tanaman dan panjang tongkol

Sumber: Sudjana (1992).

**Tabel 6. Penampilan hasil rata-rata Pool 5-G8(10f)e dan Arjuna di berbagai lingkungan berdasarkan tipologi lahan.**

Tipologi	Varietas	Jumlah lokasi pengujian	Kisaran hasil (t/ha)	Rata-rata hasil (t/ha, k.a 15%)	KK (%)	BNT 5%
Sawah beririgasi	Pool 5-G8(10f)e	9	3,68-7,91	5,04	12,3	0,60
	Arjuna (baku)		3,65-7,12			
Sawah tadah hujan	Pool 5-G8(10f)e	11	2,48-5,29	4,00	14,1	tn
	Arjuna (baku)		2,03-5,50			
Tegalan	Pool 5-G8(10f)e	10	1,91-3,93	2,98	17,0	tn
	Arjuna (baku)		2,18-3,82			
Rata-rata	Pool 5-G8(10f)e	30	1,91-7,91	3,97	13,9	0,14
	Arjuna (baku)		2,03-7,12			

tn = tidak nyata

Sumber: Sudjana (1990).

## VARIETAS UMUR DALAM

Pada MK 1988, iklim tergolong sangat kering sehingga pertanaman jagung menderita kekeringan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas jagung umur dalam pada umumnya tidak dapat beradaptasi dengan baik pada kondisi kekeringan (Sudjana 1990).

Pengujian di tiga lokasi selama tiga musim tanam (MK 1987/88, MK 1988, dan MK 1989) dan di tiga lokasi lain pada MK 1988 di Jawa Tengah menunjukkan bahwa hasil jagung umur dalam lebih rendah daripada varietas Arjuna yang umurnya lebih genjah. Varietas Arjuna memberi hasil 4,2 t/ha dan 3,1 t/ha dengan populasi 53.300 tanaman/ha (disamakan dengan populasi varietas umur dalam). Dengan populasi 66.600 tanaman/ha, hasil Arjuna diharapkan dapat lebih tinggi (Tabel 8 dan 9).

**Tabel 7. Stabilitas hasil jagung galur Pool 5-G8(10f)e dan varietas Arjuna di delapan lokasi, MH 1987/88 - MK 1989.**

Varietas	Hasil (t/ha, k.a 15%)		Koefisien regresi	Simpangan regresi
	Rata-rata	Kisaran		
Pool 5-G8(10f)e	4,01	2,17-6,87	1,20	-0,02
Arjuna (baku)	4,29	2,48-5,48	1,09	-0,05

Sumber: Sudjana (1992).

**Tabel 8. Penampilan hasil jagung varietas umur dalam di lahan sawah tadah hujan, rata-rata dari tiga lokasi pengujian di Jawa Tengah, MH 1987/88, MK 1988, dan MK 1989.**

Varietas	Hasil (t/ha, k.a 15%)
Arjuna (baku)	4,24 (100)
Kalingga (baku)	4,61 (109)
Hibrida C1 (baku)	4,21 (99)
P4-G8(sel)17S1-L	4,44 (105)
Wiyasa	4,46 (105)
Muneng Synt.3	4,24 (100)
Malang Comp.9	3,02 (71)
Pool 4-17-28 S1	4,01 (95)
Pool 3-G11(9f)	4,00 (94)
Pool 4-G11(8f)	4,02 (94)
Varietas lokal	2,65 (63)
Rata-rata varietas jagung umur dalam (tanpa Arjuna)	4,11 (97)
BNT 5%	0,661
KK (%)	10,2

Angka dalam kurung menyatakan persentase terhadap Arjuna.

Sumber: Sudjana dan Subandi (1990).

**Tabel 9.** Penampilan hasil jagung varietas umur dalam, rata-rata dari tiga lokasi pengujian di Jawa Tengah (Grobogan, Blora, Pati), MK 1988.

Varietas	Hasil (t/ha, k.a 15%)
Arjuna (baku)	3,06 (100)
Kalingga (baku)	2,85 (93)
Hibrida C1 (baku)	3,02 (99)
P4-G8(sel)17S1-L	3,19 (104)
Wiyasa	3,31 (108)
Muneng Synt.3	3,05 (100)
Malang Comp.9	2,34 (77)
Pool 4-17-28 S1	3,22 (105)
Varietas lokal	2,30 (75)
Rata-rata varietas umur dalam (tanpa Arjuna)	2,91 (95)
BNT 5%	0,546
KK (%)	13,2

Angka dalam kurung menyatakan persentase terhadap Arjuna.

Sumber: Sudjana (1990).

Di lingkungan tumbuh yang baik, hasil varietas Kalingga dan Hibrida C-1 masing-masing 5,4 dan 5,8 t/ha, atau 25% dan 35% lebih tinggi daripada Arjuna (Subandi *et al.* 1985). Akan tetapi, dalam keadaan *stress*, hasil kedua varietas itu lebih rendah daripada Arjuna. Data pada Tabel 8 dan 9 menunjukkan belum adanya varietas umur dalam yang dapat beradaptasi dengan baik di lahan sawah tadah hujan.

## KESIMPULAN

Peningkatan produksi jagung antara lain dapat ditempuh dengan mengembangkan teknologi yang cocok untuk lokasi yang spesifik. Produksi jagung di lahan sawah tadah hujan dapat ditingkatkan dengan menggunakan varietas unggul yang cocok dikembangkan pada ekosistem tersebut.

Varietas Arjuna (berbiji kuning) dan Bayu (berbiji putih) dapat beradaptasi baik dan dianjurkan untuk dikembangkan di lahan sawah tadah hujan. Pada lingkungan ini, hasil kedua varietas masing-masing dapat mencapai 4,3 t/ha dan 4,0 t/ha.

## DAFTAR PUSTAKA

- Biro Pusat Statistik. 1992. Statistik Indonesia. BPS. Jakarta
- CIMMYT. 1992. 1991-92 CIMMYT world maize facts and trends: maize research investment and impacts in developing countries. CIMMYT. Mexico, D.F.
- Mink, S.D. 1984. Corn production in Indonesia. Systems and economics. *In: The corn economy of Indonesia*. Standford Univ./BULOG Corn Project.
- Subandi. 1990. Perbaikan varietas. *Dalam: Subandi et al. (eds.)*. Jagung. Puslitbang Tanaman Pangan. Bogor.
- Subandi, I. Manwan, and A. Blumenschein (eds.). 1988. National coordinated research program: Corn. Central Research Institute for Food Crops, Bogor. 83p.
- Subandi, A. Sudjana, dan R. Setiyono. 1985. Hasil penelitian pemuliaan jagung, sorgum dan terigu 1980-84. Balittan Bogor. Risalah Rapat Teknis Puslitbangtan, Bogor 28-29 Maret 1985.
- Sudjana, A. 1988. Pengembangan dan seleksi populasi *gene pool* jagung. Seminar Hasil Penelitian Tanaman Pangan. Balittan Bogor, 5-6 Januari 1988. pp.171-80.
- Sudjana, A. 1989. Stabilitas hasil dari beberapa varietas jagung harapan. Penelitian Pertanian. 9(1). Balittan Bogor. pp26-28.
- Sudjana, A. 1990. Adaptasi varietas jagung genjah dan dalam di lahan sawah tadah hujan. Prosiding Lokakarya Penelitian Komoditas dan Studi Khusus. Bogor, 21-23 Agustus 1989. AARP. Badan Litbang Pertanian. pp.161-170.
- Sudjana, A. 1990. Penampilan jagung putih harapan: Pool 5- G8(10f)e. Seminar Hasil Penelitian Tanaman Pangan. Balittan Bogor, 21-22 Februari 1990. Vol. I.pp.1-9.
- Sudjana, A. 1991. Adaptasi varietas jagung di lahan sawah tadah hujan. Prosiding Lokakarya Penelitian Komoditas dan Studi Khusus 1991. AARP. Badan Litbang Pertanian. pp.225-234.
- Sudjana, A. 1992. Daya hasil dan stabilitas beberapa varietas jagung umur genjah di lahan sawah tadah hujan di Jawa Tengah. Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Pangan, Balittan Bogor. Vol. 2. pp.389-396.
- Sudjana, A., dan Subandi. 1990. Penampilan beberapa varietas jagung harapan di lahan sawah tadah hujan dan tegalan. Penelitian Pertanian. Vol. 10 (1). Balittan Bogor. pp.22-27.
- Sudjana, A., Subandi, dan T. Izuno. 1980. Arjuna, varietas unggul jagung berumur genjah. Hasil Penelitian Pemuliaan Jagung. Lembaga Penelitian dan Pengembangan Pertanian Bogor.