

# Sorgum: Kegunaan, Pola Tanam, dan Teknik Budi Daya

Sukarno Roesmarkam, Sutoro, dan Subandi

*Balai Penelitian Tanaman Pangan Bogor*

## ABSTRAK

*Produksi sorgum berfluktuasi dari tahun ke tahun. Sebagian besar (70-90%) produksi digunakan untuk pakan dan sebagian lagi untuk pangan dan industri. Pemasaran komoditas ini di sentra produksi berjalan lancar. Dalam Pelita V telah dilepas dua varietas unggul, yakni Sangkur dan Mandau. Selain itu telah diperoleh pula sejumlah galur yang memiliki kualitas biji baik dan cocok dijadikan sebagai bahan penganeekaragaman pangan. Beberapa galur hibrida memberikan hasil yang lebih tinggi dan mantap, tetapi umurnya agak dalam dan batangnya cukup tinggi. Penanaman sorgum di lahan sawah tadah hujan bekas padi dengan pengolahan tanah minimum memberikan hasil yang setara dengan tanah diolah sempurna. Biji sorgum dapat digunakan untuk roti tawar. Kemekaran dan rasa roti dari sorgum tidak berbeda nyata dengan roti dari tepung terigu. Biji sorgum juga telah digunakan untuk media starter dalam memproduksi jamur kayu.*

## PENDAHULUAN

Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) memiliki potensi yang cukup besar untuk dapat dikembangkan di Indonesia. Tanaman ini toleran terhadap kekeringan dan genangan, memiliki adaptasi yang luas, dan dapat tumbuh baik di lahan yang kurang subur. Penanaman sorgum dapat ditumpangsarikan dengan palawija lain. Cara bercocok tanamnya (jarak tanam, pemupukan, dan pemeliharaan) hampir sama dengan jagung.

Biji sorgum dapat dimanfaatkan sebagai pangan, pakan, dan bahan baku industri. Sebagai bahan pangan, biji sorgum dapat diolah menjadi berbagai macam makanan. Kandungan protein sorgum (10,4%) lebih tinggi dibanding protein jagung (9,2%) dan beras (7,6%) (Wall dan Ross 1970, Dogget 1970). Sebagai bahan pakan, sorgum dapat diberikan pada ternak babi dan ikan. Di bidang industri, biji sorgum telah dimanfaatkan sebagai bahan baku bir (Dogget 1970) dan lem.

Dikaitkan dengan program diversifikasi pangan, sorgum merupakan komoditas alternatif yang dapat dikembangkan di lahan kering beriklim kering, terutama di kawasan timur Indonesia. Pengembangan komoditas ini perlu didukung oleh ketersediaan sejumlah varietas yang masing-masing memiliki sifat yang spesifik mengingat beragamnya kondisi lahan.

## KEGUNAAN

### Pakan Ternak

Selain jagung, sorgum juga banyak digunakan untuk pakan ternak. Dalam periode Desember-Agustus, produksi jagung cukup memadai untuk memenuhi kebutuhan pakan di Indonesia, tetapi menurun dalam periode Agustus-November, sementara produksi sorgum meningkat. Sebagian petani di Jawa mengusahakan sorgum di lahan sawah dengan pola padi-padi-sorgum. Sebagian besar (70-90%) produksi sorgum diserap untuk pakan ternak (Djulin *et al.* 1992).

### Pangan

Sorgum dapat diolah menjadi berbagai produk makanan, seperti roti. Penelitian Mudjisiyono (1992) menunjukkan, roti tawar yang terbuat dari tepung sorgum tidak nyata beda kemekaran/teksturnya dibanding dengan roti yang terbuat dari tepung terigu (Tabel 1). Akan tetapi, aroma, rasa, dan warna roti dari tepung terigu relatif lebih baik daripada tepung sorgum. Peningkatan citarasa roti dari tepung sorgum, antara lain, dapat dilakukan dengan penggunaan varietas yang memiliki biji enak.

### Bahan Baku Industri

Biji sorgum dapat digunakan sebagai bahan baku industri lem dan bir (Dogget 1970). Di Jakarta, terdapat perusahaan jamur yang menggunakan biji sorgum sebagai media *starter* perbanyakan jamur kayu. Penelitian Supriaman dan Roesmarkam (1993) membuktikan bahwa biji sorgum sebagai media *starter* jamur lebih baik daripada jagung ataupun beras.

Tabel 1. Mutu roti tawar dari campuran tepung jagung dan sorgum.

Kombinasi perlakuan*		Skor**			
tepung jagung	tepung sorgum	tekstur	aroma	rasa	warna
100	0	3,40	2,60	2,35	2,15 cd
75	25	3,30	2,85	2,45	2,30 cd
50	50	2,95	2,05	2,75	2,70 c
25	75	2,25	2,95	3,05	3,70 b
0	100	2,05	3,45	3,05	4,20 a
Kontrol (100% terigu)		1,20	1,05	1,20	1,05 d

\* Perlakuan dengan menambah GMS 1%.

\*\* Skor 1-5; 1 = sangat kurang; 5 = sangat baik

Sumber: Mudjisiyono (1992).

## Komoditas Ekspor

Indonesia pernah mengeksport sorgum meskipun dalam jumlah yang relatif kecil. Dengan berkembangnya usaha peternakan, maka impor sorgum dimulai lagi sejak tahun 1980. Untuk menekan impor, usahatani komoditas ini seyogianya perlu dikembangkan.

## POLA TANAM

Demak, Bojonegoro, Purwodadi, Grobogan, dan Wonogiri termasuk daerah beriklim kering. Sebagian petani di daerah ini mengusahakan sorgum dengan pola tanam yang berbeda. Di Demak dan Purwodadi, misalnya, sorgum umumnya ditanam di lahan sawah tadah hujan setelah dua kali padi. Di Wonogiri, sorgum ditumpang-sarikan dengan padi gogo.

Budi daya sorgum masih sederhana, yakni tanpa pengolahan tanah, jarak tanam tidak beraturan, pupuk yang diberikan baru terbatas pada urea dengan takaran 100-300 kg/ha, dan pemberantasan hama hanya dilakukan seadanya. Kemajuan yang terlihat dari budi daya cara petani adalah dalam penggunaan benih dan pupuk. Benih yang akan ditanam direndam selama 24 jam. Penggunaan pupuk dilakukan dengan cara melarutkan sebelum diaplikasi dengan perbandingan: 1 kg urea dilarutkan dalam  $\pm$  20 liter air. Budi daya ratun banyak berkembang di Bojonegoro.

Hasil sorgum bervariasi antardaerah. Di Demak dan Purwodadi, hasil berkisar antara 2,3-3,5 t/ha dengan sistem monokultur. Di Bojonegoro, sorgum yang ditumpang-sarikan dengan tembakau memberi hasil antara 1-2 t/ha. Di Wonogiri, hasil sorgum yang ditumpang-sarikan dengan 3-6 macam tanaman lain berkisar antara 0,2-0,8 t/ha.

Pemanenan sorgum umumnya dilakukan dengan arit. Hasil panen segera diangkut ke rumah untuk dikeringkan. Pengeringan dengan sinar matahari membutuhkan waktu 3-4 hari, bila cuaca cukup cerah. Sebagian petani menyimpan malai yang baru dipanen dengan cara menggantungkannya di emper-emper, kemudian dirontok secara bertahap. Perontokan biji dilakukan dengan dua cara:

- (1) Pada saat malai masih basah, malai diperam (menggunakan karbit) selama 1-2 malam (biasa dilakukan di Demak) untuk mengurangi gatal bagi perontok. Biji dari cara perontokan ini umumnya untuk konsumsi.
- (2) Pada saat malai sudah kering, malai sorgum dipukul-pukulkan ke kayu seperti merontok kedelai. Penyosohan dilakukan karena sorgum yang dijual umumnya untuk pakan.

Di Demak, sebagian besar petani membongkar bekas tanaman sorgum dengan cara mencabut sampai ke akar-akarnya, kemudian dibiarkan kering. Setelah kering, daunnya dibakar sedangkan batangnya diangkut ke rumah untuk dijadikan bahan bakar. Di Bojonegoro dan Wonogiri, daun sorgum dimanfaatkan untuk pakan ternak. Sebagian besar petani (70-90%) menjual sorgum untuk pakan dan sebagian lagi (10-30%) menjualnya untuk pangan.

Pemasaran sorgum di keempat daerah survai cukup lancar, namun tidak didukung oleh harga yang layak. Harga sorgum berfluktuasi dari tahun ke tahun. Pada tahun

1991, harga sorgum di tingkat petani mencapai Rp240-250/kg dan tahun 1992 turun menjadi Rp90-125/kg.

Luas areal tanam sorgum di keempat daerah survei relatif berkembang, masing-masing 1000 ha di Bojonegoro dan Purwodadi, 5000 ha di Wonogiri, dan minimal 800 ha di Demak. Pada tahun 1991, luas tanam sorgum di Demak mencapai 13.000 ha dan tahun 1992 meningkat menjadi 15.000 ha.

Untuk mendukung pengembangan sorgum di Indonesia, Puslitbang Tanaman Pangan telah melakukan penelitian terhadap komoditas ini dari berbagai aspek. Beberapa hasil penelitian disajikan dan dibahas berikut ini.

## VARIETAS DAN GALUR

Dalam pelita V telah dilepas dua varietas unggul sorgum, masing-masing diberi nama Sangkur dan Mandau (Tabel 2). Sebelum dilepas, kedua varietas yang di-introduksikan dari Thailand dan Filipina ini diuji adaptasinya di beberapa lokasi di Indonesia.

Dalam pengujian yang dilakukan di berbagai kondisi lingkungan, terdapat sejumlah galur yang berumur genjah (90 hari), warna biji coklat, tanaman pendek, dan daya hasil lebih dari 3 t/ha (Tabel 3). Galur introduksi asal ICRISAT memiliki biji yang berkualitas cukup baik (warna putih bening dan kandungan tanin rendah), cocok untuk bahan pangan, tanaman berumur sedang, dan hijauannya dapat digunakan untuk pakan ternak (Tabel 4).

Tabel 3. Deskripsi varietas unggul sorgum yang dilepas tahun 1991.

Sifat-sifat penting	Sangkur	Mandau
Asal dan tahun introduksi	Thailand, 1971	Filipina, 1982
Umur berbunga (hari)	60-65	60-65
Umur panen (hari)	85-96	82-96
Tipe tanaman	Tegak, tidak beranak, tidak bercabang	Kadang-kadang beranak, bercabang, kokoh
Tinggi tanaman (cm)	150-180	150-170
Sifat malai	Semi kompak	Semi kompak
Bentuk malai	Klips	Piramida
Warna biji	Coklat muda	Coklat
Bobot 100 biji (g)	2,5-3,0	2,5-3,0
Hasil (t/ha)	3,5-5,0	4,0-5,0
Kandungan protein (%)	11,0	12,0
Kandungan lemak (%)	3,5	3,0

Sumber: Departemen Pertanian (1991).

**Tabel 3. Galur sorgum yang terpilih dalam pengujian di 4 lokasi (Citayam, Rembang, Pati dan Donggala), MT 1991-92.**

Galur	Umur (hari)	Tinggi tanaman (cm)	Hasil (t/ha)
M-1	89	157	3,34
M-2	89	166	3,48
M-3	87	157	3,36
M-4	90	158	3,62
CK-5	84	149	3,08
Keris M33	86	145	3,34
Badik (cek)	83	155	3,15

Sumber: Roesmarkam (1993).

**Tabel 4. Galur-galur ICRISAT yang memiliki kualitas biji baik (warna biji putih bening).**

Galur	Umur berbunga	Tinggi tanaman (cm)	Bobot 100 butir (g)	Hasil (t/ha)
ICSV I	65	180	2,42	4,34
ICSV 233	66	223	2,33	5,04
ICSV 88013	64	170	2,06	4,76
5DX160	64	188	2,30	5,00
KAT/83369	63	194	3,07	4,91
ICSV111	63	198	3,46	4,78
ICSV401	64	178	3,31	4,13
ISIAP Dorado	66	143	2,46	4,48
ICSV-Lm-8651	66	152	2,85	5,99
Sangkur (cek)	60	140	3,06	4,92

Sumber: Roesmarkam *et al.* (1992a), (1992b), dan (1993).

Beberapa varietas hibrida yang dibentuk dari galur *male steril* (mandul jantan), berdaya hasil tinggi dengan mutu biji baik. Di KP Citayam, Muara, Pati, dan Muara, hasil sorgum hibrida lebih tinggi daripada varietas pembandingan Sangkur (Tabel 5), kecuali hibrida SPH 468 di Muara (Tabel 6).

Dari beberapa galur sorgum sirup (sorgo) yang diuji di KP Muneng, terdapat 10 galur yang menunjukkan sifat agronomi baik. Daya hasilnya berkisar antara 2,75-6,32 t/ha (Tabel 7).

**Tabel 5. Tinggi tanaman, panjang malai, umur panen dan hasil sorgum hibrida di KP Citayam, MK 1989 dan MK 1990.**

Varietas	Tinggi tanaman (cm)		Panjang malai (cm)		Umur panen (hari)		Hasil (t/ha)	
	'89	'90	'89	'90	'89	'90	'89	'90
ICSH205	228	184	31	24	98	101	4,24	5,96
ICSH566	241	203	33	26	101	98	5,62	4,94
ICSH798	212	175	32	22	98	98	6,15	4,77
ICSH807	189	175	36	24	95	97	5,36	5,42
ICSH88051	179	154	33	21	85	87	5,44	5,90
CSH9	216	198	35	27	101	97	5,57	4,60
ICSH 110	219	191	32	24	98	97	6,05	6,62
Sangkur (cek)	152	143	23	20	97	89	3,04	4,33

Sumber: Roesmarkam dan Subandi (1993).

**Tabel 6. Tinggi tanaman, panjang malai, umur panen dan hasil sorgum hibrida.Pati MK 1991 dan KP Muara Bogor MK 1992.**

Varietas	Tinggi tanaman (cm)		Panjang malai (cm)		Umur panen (hari)		Hasil (t/ha)	
	Pati	Muara	Pati	Muara	Pati	Muara	Pati	Muara
ICSH87001	179	238	24	30	95	93	5,67	9,07
ICSH88065	205	235	21	23	98	94	4,75	5,21
ICSH89020	210	225	21	28	98	90	5,23	6,61
ICSH89034	183	230	20	30	94	95	5,47	7,66
ICSH89051	156	222	21	28	93	91	6,60	8,02
ICSH89123	167	206	22	26	94	92	4,30	6,43
ICSH90002	169	206	22	23	94	94	7,63	5,95
SPH468	175	188	21	22	94	92	3,27	3,84
ICSH 110	155	205	22	26	92	92	4,60	6,06
Sangkur (cek)	136	166	18	23	89	90	2,50	5,50

Sumber: Roesmarkam dan Subandi (1993).

## BUDI DAYA

Penelitian budi daya sorgum yang meliputi cara pengolahan tanah, sistem tanam (tumpang sari), dan jarak tanam telah dilakukan di Jakenan, Pati, Jawa Tengah. Varietas Sangkur yang ditumpang-sarikan dengan kacang hijau masih mampu memberikan hasil cukup tinggi dalam kondisi kekeringan (Tabel 8). Jarak tanam tidak berpengaruh terhadap hasil varietas Badik, tetapi sebaliknya untuk varietas Sangkur. Hasil tertinggi (1,3 t/ha) diperoleh dari jarak tanam 150 x 10 cm. Hasil kacang hijau yang ditumpang-sarikan dengan sorgum relatif tidak dipengaruhi oleh jarak tanam sorgum.

**Tabel 7. Penampilan agronomis beberapa galur sorgum sirup (sorgo). KP Muneng, MK 1992.**

Galur	Tinggi tanaman (cm)	Bobot batang (t/ha)	Rata-rata batang (%)	Umur berbunga (hari)	Hasil biji (t/ha)
IS-3552	240	27,75	20,7	60	2,95
IS-6973	155	18,20	11,3	48	2,78
IS-7073	237	32,32	16,3	56	4,83
IS-21229	257	56,87	17,7	66	5,04
IS-14904	231	24,37	17,3	53	5,62
IS-9638	160	26,65	17,7	62	6,00
IS-271	142	18,63	18,0	57	6,32
IS-9889	150	13,98	20,3	47	3,93
IS-15102	235	26,52	21,0	61	4,36
IS-16054	228	19,62	13,3	51	3,23

Sumber: Sholihin dan Sumantri (1993).

**Tabel 8. Hasil sorgum dan kacang hijau dalam sistem tumpangsari. KP Jakenan, MK 1991.**

Jarak tanam sorgum	Hasil sorgum (t/ha)	Hasil kacang hijau (t/ha)
<b>Varietas Badik</b>		
150 x 10 cm	0,78	0,37
150 x 15 cm	0,78	0,42
150 x 20 cm	0,76	0,50
150 x 25 cm	0,67	0,50
<b>Varietas Sangkur</b>		
150 x 10 cm	1,34	0,32
150 x 15 cm	1,03	0,39
150 x 20 cm	0,98	0,35
150 x 25 cm	1,02	0,39

Sumber: Sutoro *et al.* (1992).

Penelitian di Jakenan menunjukkan bahwa hasil sorgum dipengaruhi oleh cara pengolahan tanah. Dengan pengolahan tanah secara sempurna, hasil sorgum di lahan sawah 1,24 t/ha dan di lahan kering mencapai 1,40 t/ha. Tanpa pengolahan tanah, hasil menurun dengan tajam. Dibandingkan dengan pengolahan sempurna, pengolahan tanah dalam larikan cenderung menurunkan hasil (Tabel 9).

Penelitian pemupukan sorgum, antara lain, dilakukan di Rembang dan Pati, Jawa Tengah. Di Rembang, hasil sorgum dipengaruhi oleh pemupukan dan varietas. Dengan pemupukan 200 kg urea + 100 kg TSP + 50 kg KCl/l/ha, hasil varietas Badik mencapai 5,3 t/ha. Tanpa pemberian K dan pengurangan takaran pupuk P menjadi 50 kg TSP/ha,

**Tabel 9. Pengaruh pengolahan tanah terhadap hasil sorgum di lahan sawah dan lahan kering. KP Jakenan, MK 1991.**

Perlakuan	Hasil biji kering (kg/ha)	
	lahan sawah	lahan kering
<b>Pengolahan tanah</b>		
Sempurna	1,24 a	1,40 a
Dalam larikan	1,12 a	1,14 ab
Tanpa olah	0,86 b	0,82 b
<b>Varietas</b>		
Keris	0,92	0,74
Badik	1,08	1,61
Sangkur	1,27	1,25
Mandau	1,02	0,88

Angka selajur yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% UBD.

Sumber: Sutoro *et al.* (1992).

**Tabel 10. Rata-rata hasil sorgum di Rembang dan Pati, MK 1992.**

Kode	Perlakuan		Hasil biji kering (t/ha)	
	Varietas	Pupuk (kg/ha)	Rembang	Pati
A	Badik	200 urea + 100 TSP + 50 KCl	5,34	3,81
B	Badik	200 urea + 50 TSP + 0 KCl	4,01	3,71
C	KD-4	200 urea + 100 TSP + 50 KCl	3,83	3,88
D	KD-4	200 urea + 50 TSP + 0 KCl	3,06	3,80

hasil menurun sebesar 33%. Di Rembang, hasil varietas Badik lebih tinggi sekitar 35% daripada varietas KD-4. Di Pati tidak terlihat pengaruh pemupukan terhadap hasil varietas Badik dan KD-4 (Tabel 10).

Pada tingkat hasil 2,87 t/ha, penerimaan dari varietas Badik dengan pemupukan 200 kg urea + 100 kg TSP + 50 kg KCl/ha mencapai hampir Rp600.000. Dengan tingkat pemupukan yang sama, varietas KD-4 hanya mampu memberi penerimaan sebesar Rp252.350 (Tabel 11).

**Tabel 11. Hasil dan penerimaan dari usahatani sorgum varietas Badik dan KD- 4 dengan dua tingkat pemupukan.**

Perlakuan <sup>*)</sup>	Hasil (kg)	Nilai hasil (Rp)	Biaya pupuk (Rp)	Penerimaan (Rp)
A	2873	688.520	101.250	587.270
B	1951	468.240	65.000	403.240
C	1890	353.600	101.250	252.350
D	1352	324.480	65.000	259.480

<sup>\*)</sup>Perlakuan pupuk lihat Tabel 10

Sumber: Sutoro *et al.* (1992).

## KESIMPULAN DAN SARAN

1. Sorgum potensial dikembangkan di Indonesia, terutama di daerah kering beriklim tipe D. Pengembangan komoditas ini ditujukan untuk menunjang diversifikasi pangan, meningkatkan produktivitas lahan dengan peningkatan intensitas tanam, dan meningkatkan pendapatan petani.
2. Pengembangan sorgum perlu didukung oleh teknologi pascapanen yang memadai dan harga yang layak di tingkat petani. Penganekaragaman makanan dengan menggunakan bahan baku sorgum akan menunjang perkembangan usahatani komoditas ini.
3. Biji sorgum manis (sorgo) mengandung gula yang cukup tinggi dan dapat dijadikan bahan baku sirup/gula. Daun sorgum dapat dimanfaatkan untuk pakan dan batangnya untuk kayu bakar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, A. 1986. Pembangunan pertanian di Indonesia. Dep. Pertanian. Jakarta.
- Dep. Pertanian. 1991. SK pelepasan sorgum No. 311. No 115 240/3/1991, Jakarta.
- Djulin, A., M. Mardiharini, S. Roesmarkam. 1992. Studi pola usahatani sorgum (kasus Kabupaten Demak). Balittan Bogor.
- Djulin, A., S. Roesmarkam. 1992. Laporan sementara hasil survei sistem produksi dan pemasaran sorgum di Kabupaten Bojonegoro, Purwodadi, Grobogan, dan Wonogiri. Balittan Bogor.
- Dogget, H. 1990. Sorghum. Longmans, London.
- Mudjisihono, R. 1992. Studi pembuatan roti dari campuran tepung jagung dan sorgum. Makalah Lokakarya Penelitian Komoditas dan Studi Khusus. Cisarua, Bogor.
- Roesmarkam, S. 1993. Penampilan beberapa galur sorgum berumur genjah. Makalah Seminar Mingguan Balittan Bogor.

- Roesmarkam, S., Y. Anekabety dan Subandi. 1992a. Penampilan beberapa galur sorgum di dua lokasi. Makalah Seminar Hasil Penelitian Tanaman Pangan, Balittan Bogor.
- Roesmarkam, S., Sutoro dan Subandi. 1992b. Laporan hasil penelitian komoditas sorgum. ARSSP, 1990/91.
- Roesmarkam, S., Sutoro, A. Djulin, Subandi, R. Kusmana. 1993. Laporan penelitian sorgum, sistem produksi dan utilisasi. ARMP, 1992/93.
- Roesmarkam, S. dan Subandi. 1993. Penampilan varietas hibrida sorgum. Makalah poster pada Simposium dan Kongres PERIPI. Jakarta.
- Sholihin dan A. Sumantri. 1993. Daya hasil galur-galur sorgum manis. Makalah Seminar Hasil Penelitian Tanaman Pangan, Balittan Malang.
- Supriaman, Y. dan S. Roesmarkam. 1993. Rekayasa biji sorgum untuk media *starter* jamur tiram putih *Pleuotus astriatus*. Makalah Seminar Mingguan Balittan Bogor.
- Sutoro, S. Roesmarkam, R. Kusmana, dan M. Setiyowati. 1992. Laporan hasil penelitian. Evaluasi paket teknologi budi daya sorgum. Balittan Bogor.