

III. Experiment report

PENGUJIAN VARIETAS PADI SAWAH PADA SISTIM SEBAR LANGSUNG DI DESA RANOMEETO

OLEH IR. SYAMSUL RIJAL *
IR. NEDY PATANDUK **
MR. YOSHIYA TAKASHIMA ***

I. Pendahuluan

Dalam upaya peningkatan produksi padi sawah dapat ditempuh dengan berbagai cara antara lain : penggunaan varietas unggul yang sesuai dengan kondisi lingkungan juga dengan sistim pertanaman.

Pengujian ini di lakukan dengan sebar langsung, di duga bahwa cara ini memberikan hasil yang tinggi dan mampu mengurangi penggunaan tenaga kerja.

Selama ini produksi padi sawah di desa Ranomeeto sekitar 2 - 3 ton/ha. Hasil ini dapat dipengaruhi oleh: (1) waktu tanam yang tidak sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan, (2). pemeliharaan tanaman yang kurang baik. Kedua hal ini dapat berhubungan dengan kurangnya tenaga kerja.

Sistim sebar langsung benih tanpa disema terlebih dahulu dapat menghemat waktu dan tenaga kerja. Meskipun demikian dengan sistim sebar langsung ini penggunaan benih bertambah menjadi 50 kg/ha dan untuk mendapatkan pertumbuhan awal yang baik maka tanah harus diolah dengan baik dan rata. (3). Penggunaan varietas yang tepat turut menentukan tingkat produksi, sedang jumlah varietas yang tersebar meningkat terus. Oleh karena itu pengujian ini menggunakan 4 varietas padi sawah yang bertujuan untuk mencari varietas yang berproduksi tinggi dan sesuai dengan kondisi lingkungan desa Ranomeeto.

* Counterpart JICA

** PPS: Tanaman Pangan TK II KENDARI

*** Expert on Farming Guidance JICA

II. Bahan dan Metode

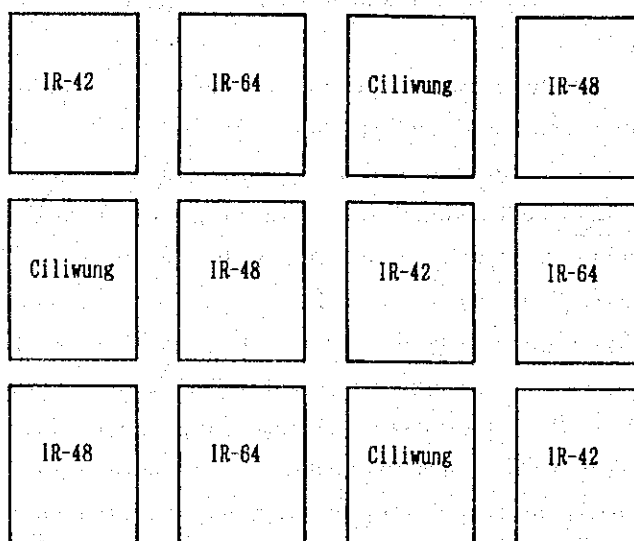
Pengujian ini dilaksanakan dilahan persawahan Desa Ranomeeto dengan sistim sebar langsung benih pada bulan pebruari 1992.

Varietas yang diuji 4 macam yaitu : IR-64, IR-42, Ciliwung dan IR-48.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan kelompok dengan 3 ulangan. Setiap petak berukuran 7m × 8m, Dosis pupuk yang diberikan 110 kg N/ha, 100 kg P/ha dan 50 kg K/ha.

Pemupukan I pada umur tanaman 21 hari dengan dosis N = 50kg/ha, P= 50kg/ha dan K= 25kg/ha. Pemupukan II pada anakan maksimal dengan dosis N= 30kg/ha, P= 50kg/ha dan K= 25kg/ha. Sedang pemupukan III pada saat tanaman berbunga dengan dosis N= 30kg/ha.

Denah di Lapang



III. Hasil dan pembahasan

Pengamatan berat kering gabah bersih disajikan pada (Tabel 1).

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan berbeda sangat nyata (Tabel 2). Penggunaan IR-48 memberikan produksi tertinggi = 7,02 ton/ha walaupun demikian tidak berbeda nyata dengan varietas IR-42 = 5,66 ton/ha, tetapi berbeda nyata dengan varietas Ciliwung = 4,62 ton/ha dari

varietas IR-64 = 3,81 ton/ha (Tabel 3).

Berdasarkan potensi hasil produksi varietas IR-48 dinilai mencapai hasil yang tinggi. Kemampuan varietas IR-48 mencapai hasil tinggi dengan sistem sebar langsung. Hal ini karena waktu tanam sesuai dengan jadwal tanam yang telah ditentukan, Pemupukan yang cukup dan seimbang selain itu varietas tersebut cocok dengan kondisi lingkungan setempat.

Hasil analisa Ekonomi (Tabel 4) memperlihatkan pendapatan dari ke 4 varietas yang digunakan. Varietas IR-48 memberikan pendapatan tertinggi yaitu pendapatan hasil usahatani Rp. 999.600 dan pendapatan petani = 1.269.600, Kemudian menyusul IR-42 yaitu pendapatan hasil usahatani = Rp. 659.600 sedang pendapatan petani = Rp. 929.600. dan varietas Ciliwung dengan pendapatan hasil usahatani sebesar = Rp. 399.600 dan pendapatan petani = Rp. 669.600, Varietas IR-64 memberikan pendapatan terendah yaitu pendapatan hasil usahatani Rp. 197.100 dan pendapatan petani Rp. 467.100. R/C dari varietas IR-48 tertinggi yaitu 2,32.

IV. Kesimpulan dan saran

Kesimpulan :

Di desa Ranomeeto varietas IR-48 memberikan hasil yang tertinggi = 7,02 ton/ha dan lebih menguntungkan dibanding IR-64, IR-42 dan Ciliwung. Pendapatan dengan menggunakan IR-48 adalah tertinggi pendapatan hasil usahatani sebesar Rp.999.600 dan pendapatan petani sebesar = Rp. 1.269.600, sedang nilai R/C = 2,32.

Saran :

Agar hasil pengujian ini dilaksanakan dalam bentuk Demplot dilapangan.

Tabel 1. Berat kering Gabah Bersih (ton/ha)

Perlakuan Varietas	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
IR-64	3,56	3,80	4,09	11,45	3,81
IR-42	5,00	5,42	6,56	16,98	5,66
IR-48	6,82	7,79	6,44	21,05	7,02
Ciliwung	5,03	4,28	4,56	13,87	4,62
Jumlah	20,41	21,29	21,65	63,35	

Tabel 2. Analisa Sidik Ragam

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F.Hit	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	0,21	0,10	0,24	4,76	9,78
Perlakuan	3	17,20	5,73	13,97**		
Acak	6	2,48	0,41			
Jumlah	11	19,89				

Tabel 3. Uji BNT padi taraf 1 %

Perlakuan Varietas	Rata-rata Produksi	BNT 0,01 (1,93)
Ciliwung	4,62	a
IR-42	5,66	ab
IR-64	3,81	bc
IR-48	7,02	c

Tabel 4. Analisa Ekonomi Usahatani

Jenis Pengeluaran	Nilai Biaya Untuk 1 ha (Rp)	
	Real dikeluarkan (Rp + Natura)	Diperhitungkan
A. Nilai sewa tanah sesuai dengan keadaan setempat	-	150.000
B. Pajak, Ipeda, luran NIPPA	10.000	
C. Saprodi yang teroakai		
1. Benih 50kg @ Rp.500	25.000	
2. Pupuk Buatan		
Urea 250 kg @ Rp.220	55.000	
TSP 220 kg @ Rp.280	61.600	
Kcl 85 kg @ Rp.280	23.800	
3. Insektisida 2 liter	30.000	
D. Tenaga kerja yang digunakan		

Jenis Pekerjaan	Tenaga upahan (OH)	Tenaga keluarga (OH)	Tenaga upahan (Rp)	Tenaga keluarga (Rp)
1. Persemaina	-	-		
2. Pengolahan Tanah				
- Meluku	-	-	120.000	-
- Menggaruh	-	-	25.000	-
3. Penanaman	2	2	5.000	5.000
4. Penyiangan	10	10	25.000	25.000
5. Pemupukan	6	6	15.000	15.000
6. Perlintan	3	-	15.000	-
7. Panen	10	5	25.000	12.500
8. Merontok	10	5	25.000	12.500
9. Angkutan	5	5	12.500	12.500
10. Mengeringkan	5	5	12.500	12.500
11. Lain-lain	-	10	-	25.000
Jumlah			485.400	270.000

Tabel 5. Ekonomi Pendapatan Hasil Usahatani dan Pendapatan Petani

Varietas	Total Biaya (Rp)	Hasil (t/ha)	Harga Gabah (Rp/kg)	Nilai Hasil (Rp)	Pendapatan Hasil Usahatani (Rp)	Pendapatan Petani (Rp)	R/C
IR-64	755.400	3,81	250	952.500	197.100	467.100	1,26
IR-42	755.400	5,66	250	1.425.000	659.600	927.600	1,87
IR-48	755.400	7,02	250	1.755.000	999.600	1.269.600	2,32
Ciliwung	755.400	4,62	250	1.155.000	399.600	669.600	1,52

PENGUJIAN VARIETAS PADI SAWAH PADA
SISTIM GOGO RANCAH DI DESA RANOMEETO

OLEH IR. SYAMSUL RIJAL *
IR. NEDY PATANDUK **
MR. YOSHIYA TAKASHIMA ***

I. Pendahuluan

Penanaman padi dilahan sawah biasanya dilaksanakan dengan sistim tanam pindah (Transplanting) akan tetapi dalam pengujian ini penanaman padi sawah dilakukan dengan sistim tugal langsung dalam Larikan, bahwa cara ini diduga dapat meningkatkan produksi dan hemat tenaga kerja.

Sistim tanam pindah (Transplanting) mempunyai tahapan kerja yaitu : pembuatan pesemaian, sebar benih dipesemaian kemudian pencabutan bibit dan penanaman bibit dipertanaman. Tahapan pekerjaan ini memerlukan banyak waktu sehingga dinilai tidak efisien baik tenaga kerja maupun waktu.

Produksi padi sawah didesa Ranomeeto berkisar antara 2-3 ton/ha. Oleh karena itu sebagai usaha untuk meningkatkan produksi, maka salah satu usaha perlu ditunjang dengan penggunaan Varietas yang berpotensi hasil tinggi dan cocok dengan kondisi lingkungan setempat.

Dalam pengujian ini digunakan 4 varietas padi sawah dengan sistim tanam tugal langsung yang bertujuan untuk mendapatkan varietas yang

-
- * Counterpart JICA
 - ** PPS. Tanaman Pangan TK II KENDARI
 - *** Expert on Farming Guidance JICA

berdaya hasil tinggi serta cocok dengan kondisi lingkungan di desa Ranomeeto.

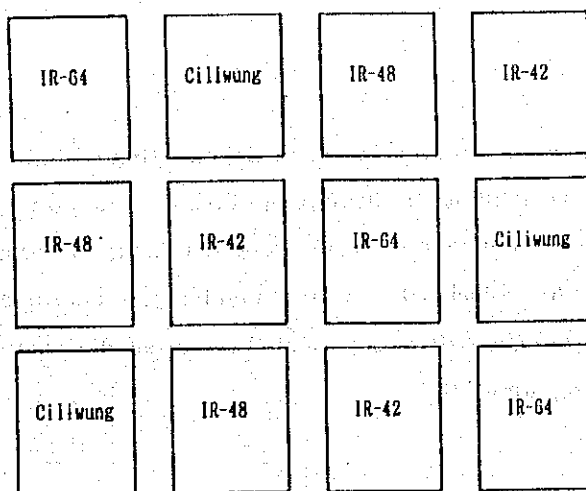
II. Bahan dan Metode

Pengujian ini dilaksanakan di desa Ranomeeto pada lahan sawah dengan menggunakan sistim Tugal Langsung benih dalam keadaan kering dipersawahan pada bulan Pebruari 1992. (gogo rancak)

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan kelompok, dengan 3 ulangan. Perlakuan terdiri dari 4 varietas padi sawah yaitu :IR-64,IR-42,IR-48 dan Ciliwung dengan jumlah benih 50kg/ha, Jarak tanam yang digunakan adalah 10cm × 30 cm dengan ukuran setiap petak 7m × 8m.

Pupuk digunakan dengan dosis 110 kg N/ha, 100 kg P/ha dan 50 kg k/ha. Pemberian pupuk dilakukan tiga kali. Pemupukan I pada saat tanam berumur 21 hari dengan dosis : 50 kg N/ha, 50 kg P/ha dan 25 kg K/ha. Pemupukan ke II pada saat anakan maksimal dengan dosis : 30 kg N/ha, 50 kg P/ha dan 25 kg K/ha sedang pemupukan ke III pada saat primordia dengan dosis : 30 kg N/ha.

Denah di Lapangan



III. Hasil dan Pembahasan

Tabel 1. Memperlihatkan berat kering gabah bersih.

Hasil analisa statistik menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan sangat berbeda nyata (Tabel 2)

Varietas IR-48 memberikan hasil tertinggi = 7,66 ton/ha, tidak berbeda nyata dengan IR-42 = 6,66 ton/ha, tetapi berbeda nyata dengan varietas Ciliwung = 5,13 ton/ha dan IR-64 = 4,34 ton/ha (tabel 3).

Produksi tertinggi yang dicapai oleh IR-48 adalah sesuai dengan potensi hasil maksimal. Hasil ini dicapai selain karena varietas cocok dengan kondisi lingkungan setempat juga karena diikuti dengan waktu tanam yang tepat dan pemupukan yang baik.

Hasil analisa ekonomi usahatani (tabel 4) menunjukkan bahwa varietas IR-48 memberikan pendapatan tertinggi yaitu pendapatan hasil usahatani =Rp. 1.094.600,- dan pendapatan petani Rp. 1.372.100,-. Kemudian menyusul varietas IR-42 yaitu pendapatan hasil usahatani Rp. 844.600,- dan pendapatan petani = Rp. 1.122.100,-. Varietas Ciliwung mempunyai hasil usaha petani = Rp. 462.100,- dan pendapatan petani = Rp. 739.600,- sedang pendapatan terendah pada IR-64 yaitu pendapatan hasil usahatani = Rp. 264.600,- dan pendapatan petani = Rp. 542.100,-.

IV. Kesimpulan dan saran

Kesimpulan :

Varietas IR-48 memiliki potensi hasil yang tinggi dengan produksi = 7,66 ton/ha berarti lebih menguntungkan di banding dengan varietas IR-42, Ciliwung dan IR-64. Pendapatan hasil usahatani dengan menggunakan IR-48 adalah sebesar Rp. 1.094.600,- sedang pendapatan petani sebesar = Rp. 1.372.100,-, namun jika di tinjau dari R/C semua diartikan masih dalam taraf menguntungkan (R/C > 1)

Saran :

Agar hasil pengujian ini dilaksanakan dalam bentuk Demplot dilapangan.

Tabel 1. Berat kering Gabah Bersih (ton/ha)

Perlakuan Varietas	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
IR-64	4,54	3,56	4,93	13,03	4,34
IR-42	5,81	7,71	6,47	19,99	6,66
IR-48	8,05	7,76	7,17	22,98	7,66
Ciliwung	5,24	4,82	5,34	15,40	5,13
Jumlah	23,64	23,85	23,91	71,4	

Tabel 2. Analisa Sidik Ragam

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F.Hit	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	0,01	0,005	0,01		
Perlakuan	3	20,28	6,76	12,75**	4,76	9,78
Acak	6	3,16	0,53			
Jumlah	11	23,45				

Tabel 3. Uji BNT padi taraf 1 %

Perlakuan Varietas	Rata-rata Produksi	BNT 0,01 (2,20)
IR-64	4,43	a
IR-42	5,13	ab

Tabel 4. Analisa Ekonomi Usahatani

Jenis Pengeluaran	Nilai Biaya Untuk 1 ha (Rp)	
	Real dikeluarkan (Rp + Natura)	Diperhitungkan
A. Nilai sewa tanah sesuai dengan keadaan setempat	-	150.000
B. Pajak, ipeca, iuran HIPPA	10.000	
C. Saprodi yang Leroakai		
1. Benih 50kg @ Rp.500	25.000	
2. Pupuk Buatan		
Urea 250 kg @ Rp. 220	55.000	
TSP 220 kg @ Rp. 280	61.600	
Kcl 85 kg @ Rp. 280	23.800	
3. Insektisida 2 liter	30.000	
D. Tenaga kerja yang digunakan		

Jenis Pekerjaan	Tenaga upahan (OH)	Tenaga keluarga (OH)	Tenaga upahan (Rp)	Tenaga keluarga (Rp)
1. Persemaina	-	-		
2. Pengolahan Tanah				
- Meluku	-	-	120.000	-
- Menggaruh	-	-	25.000	-
3. Penanaman	25	5	62.500	12.500
4. Penyiangan	10	10	25.000	25.000
5. Pemupukan	6	6	15.000	15.000
6. Perlintan	3	-	15.000	-
7. Panen	10	5	25.000	12.500
8. Merontok	10	5	25.000	12.500
9. Angkutan	5	5	12.500	12.500
10. Mengeringkan	5	5	12.500	12.500
11. Lain-lain	-	10	-	25.000
Jumlah			542.900	277.500

Tabel 5. Ekonomi Pendapatan Hasil Usahatani dan Pendapatan Petani

Varietas	Total Biaya (Rp)	Hasil (t/ha)	Harga Gabah (Rp/kg)	Nilai Hasil (Rp)	Pendapatan Hasil Usahatani (Rp)	Pendapatan Petani (Rp)	R/C
IR-64	820.400	4,34	250	1.085.000	264.600	542.100	1,32
IR-42	820.400	6,66	250	1.665.000	844.600	1.122.100	2,02
IR-48	820.400	7,66	250	1.915.000	1.094.600	1.122.100	2,33
Ciliwung	820.400	5,13	250	1.285.500	462.100	739.600	1,56

PENGUJIAN PENGARUH PENGGUNAAN MULSA DAN PUPUK TERHADAP
PRODUKSI TANAMAN KEDELAI DI DESA RANOMEETO

OLEH IR. SYAMSUL RIJAL *
IR. NEDY PATANDUK **
MR. YOSHIYA TAKASHIMA ***

I. Pendahuluan

Potensi pengembangan tanaman kedelai di Desa Ranomeelo cukup besar, karena sebagian besar adalah lahan kering. Namun demikian produktivitas selama ini yang dicapai masih rendah yaitu rata-rata 7 kwintal/ha.

Rendahnya produksi kedelai ini di duga disebabkan karena kesuburan tanah yang rendah, dan petani setempatpun belum menggunakan pupuk yang cukup dan seimbang.

Oleh sebab itu dalam pengujian ini dicobakan beberapa perlakuan pupuk Urea, TSP dan Kcl, di samping perlakuan mulsa. Mulsa berfungsi untuk mempertahankan kelembaban tanah, mengurangi penguapan tanah dan mencegah tanah dari pukulan langsung air hujan.

Pengujian ini bertujuan untuk mendapatkan kombinasi pupuk yang memberikan produksi tinggi, Juga untuk melihat pengaruh penggunaan mulsa terhadap produksi tanaman kedelai didesa Ranomeelo.

II. Bahan dan metoda

Pengujian ini dilaksanakan dilahan kering desa Ranomeelo. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan kelompok dalam Faktorial. Pengujian terdiri dari 2 (dua) faktor yaitu penggunaan pupuk yang terdiri dari 3 level kombinasi pupuk dan penggunaan mulsa dengan 2 (dua) level, sehingga didapatkan perlakuan sebanyak 6 kombinasi (Tabel 1).

* Counterpart JICA

** PPS. Tanaman Pangan TK II KENDARI

*** Expert on Farming Guidance JICA

Ukuran petak yang digunakan 10m × 10m Denah dilapang pada gambar 1. Penanaman dilaksanakan pada tanggal 25 Oktober 1992 dengan jarak tanam 65cm × 10cm : Benih kedelai yang digunakan adalah varietas Lokon. Panen dilaksanakan pada tanggal 1 pebruari 1993.

Hasil pengamatan berat kering kedelai pada kadar air 14 % dapat di lihat pada tabel 2, sedang Interaksi pemberian mulsa dan pupuk dengan berat kering kedelai pada kadar air 14 % disajikan pada tabel 3.

Gambar 1. Denah di Lapang

I	M1.A3	M0.A1	M0.A3	M1.A1	M1.A2	M0.A2
II	M1.A1	M1.A3	M0.A1	M1.A2	M0.A3	M0.A2
III	M0.A2	M1.A2	M0.A3	M1.A3	M0.A1	M1.A1

Tabel 1. Perlakuan Mulsa dan Pupuk

No.	Perlakuan	Mulsa	Pupuk (kg/ha)		
			Urea	TSP	Kcl
1	M0.A1	-	51	76	25
2	M0.A2	-	84	128	58,5
3	M0.A3	-	100	152	117
4	M1.A1	Mulsa	51	76	25
5	M1.A2	Mulsa	84	128	58,5
6	M1.A3	Mulsa	100	152	117

III. Hasil dan pembahasan

Hasil pengujian berdasarkan uji statistik dapat dilihat pada tabel 4. Dari hasil analisa sidik ragam ini (Analysis of Varians), menunjukkan bahwa penggunaan pupuk (A) memberi pengaruh yang berbeda nyata satu dengan yang lainnya, sedangkan penggunaan mulsa (M) tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata. Hal ini dapat disebabkan karena penanaman kedelai tersebut, dilaksanakan pada musim hujan sehingga fungsi mulsa dalam mempertahankan kelembaban tanah tidak nyata.

Tabel 2. Pengamatan Pengaruh Penggunaan Mulsa dan Pupuk Terhadap Terhadap berat Kering Kedelai pada kadar air 14% (kg/ha)

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
MO.A1	662,73	676,58	385,30	1.724,61	574,87
MO.A2	823,76	907,52	765,81	2.497,09	832,36
MO.A3	1.032,99	981,02	1.024,44	3.038,45	1.012,82
M1.A1	1.104,27	660,00	638,12	2.402,39	800,80
M1.A2	780,68	829,40	1.258,12	2.868,20	956,07
M1.A3	979,66	1.057,95	1.094,36	3.131,97	1.043,99
Jumlah	6.384,09	5.112,47	5.166,15		

Tabel 3. Interaksi Pemberian Mulsa dan terhadap berat kering kedelai pada kadar air 14 % (kg/ha)

Mulsa	Pupuk			Jumlah	Rata-rata
	A1	A2	A3		
MO	1.724,61	2.497,09	3.038,45	7.260,15	806,68
M1	2.402,39	2.868,20	3.131,97	8.402,56	933,56
Jumlah	4.127,00	5.365,29	6.170,42	15.662,71	
Rata-rata	687,83	894,22	1.028,40		

Demikianpula interaksi mulsa dan pupuk (MA) tidak berpengaruh nyata terhadap produksi.

Pada tabel 5. disajikan uji BNT terhadap pengaruh pupuk pada rata-rata berat kering kedelai dengan kadar air 14 %. Dapat dilihat pada tabel 5 bahwa perlakuan kombinasi pupuk A-3 (Urea = 100kg/ha, TSP = 152kg/ha dan Kcl = 117kg/ha) memberikan produksi tertinggi yaitu 1.028,40 kg/ha. Berdasarkan uji BNT 5 % bahwa kombinasi pupuk A-3 tidak berbeda nyata dengan kombinasi pupuk A-2 dan berbeda nyata dengan kombinasi pupuk A-1. Menyusul kombinasi pupuk A-2 (Urea = 84kg/ha, TSP = 128kg/ha dan Kcl = 58,5kg/ha), memberikan produksi sebesar 894,22 kg/ha. Berdasarkan uji BNT pada taraf 5 % bahwa kombinasi pupuk A-2 ini tidak berbeda nyata A-3 dan juga tidak berbeda nyata dengan A-1. Dan yang memberikan produksi terendah adalah perlakuan kombinasi pupuk A-1 yaitu 687,83 kg/ha.

Berdasarkan deskripsi varietas Lokon dapat mencapai produksi rata-rata 1.750 kg/ha, sedangkan produksi tertinggi yang dicapai pada pengujian ini

hanya 1.028,40 kg/ha. Masih rendahnya produksi kedelai ini mungkin disebabkan karena pH tanah di wilayah tersebut adalah rendah.

Berdasarkan analisa pH tanah dengan larutan TSK pada tahun 1985, bahwa pH tanah di Desa Ranomeeto adalah pH 4,9 ; Pada pH ini tanaman kedelai tidak dapat tumbuh dengan baik.

Dengan demikian dibutuhkan kapur sebanyak 7 ton/ha, untuk mencapai pH yang sesuai dengan pertumbuhan tanaman kedelai.

Tabel 4. Analysis of Varians (sidik ragam)

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	6.897,60	3.448,80	0,10		
Perlakuan	5	454.151,38	90.830,28	2,66		
(M)	1	72.505,59	72.505,59	2,12	4,96	10,04
(A)	2	353.675,65	176.837,83	5,17 *	4,10	7,56
(MA)	2	27.970,14	13.985,07	0,41	4,10	7,56
Acak	10	342.103,42	34.210,34			
Jumlah	17	803.152,40				

Tabel 5. Pengaruh Pupuk terhadap rata-rata berat berat kering Kedelai pada kadar air 14 %

Pupuk	Rata-rata berat kering kedelai pada kadar air 14 % (kg/ha)	BNT 5 %
A1	687,83	a
A2	894,22	ab
A3	1.028,40	b

IV. Kesimpulan dan saran

1. Kesimpulan

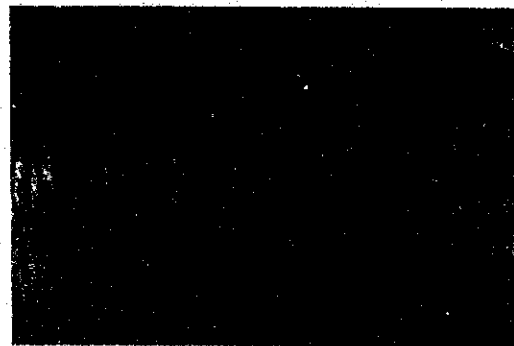
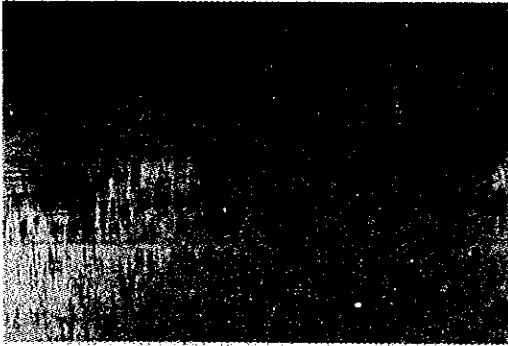
Hasil pengujian penggunaan Mulsa dan Pupuk pada Tanaman kedelai di Desa Ranomeeto dapat disimpulkan :

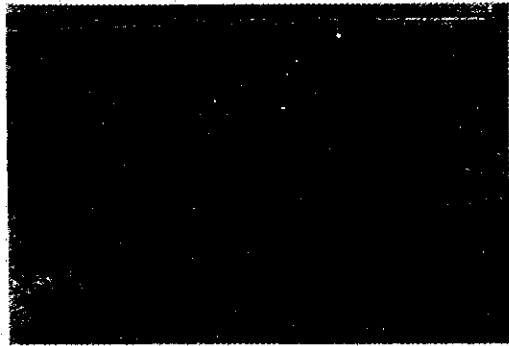
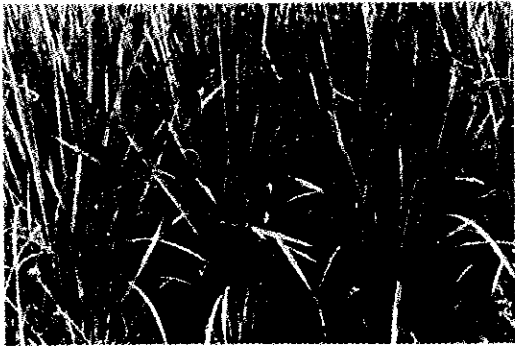
- Penggunaan Mulsa pada Tanaman kedelai tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap produksi. (dalam musim hujan)
- Pemupukan A-3 (Urea = 100kg/ha, TSP = 152kg/ha dan Kcl = 117kg/ha) memberikan produksi yang tertinggi sebesar 1.028,40 kg/ha kedelai pada kadar air 14 %.

2. Saran

Untuk pengujian yang akan datang di Lahan kering Desa Ranomeeto, maka penggunaan Mulsa dapat diujikan lagi, untuk musim Kemarau.

Perlu adanya pengujian lanjutan dengan menggunakan kapur, untuk meningkatkan pH tanah.





IV. OPERATION AND SERVICING OF FARM MACHINERY

Thanks to mechanization, it is now possible to improve the productivity of farm work more rationally and efficiently than in the conventional manual work and use of draft animals.

tiller

In agriculture, The operations of tilling, breaking soil, ridging, cultivating, weeding and carting should be accomplished by tractors equipped with agricultural implements.

However, large-sized machines are not suitable for segmented scale farming, narrow farm paths, and swampy rice fields. Also, it is not practical to use tractors for orchard work because of the narrow distances between trees and the low ground clearance.

Tillers demonstrate their usefulness under such circumstances. Tillers have many advantages when compared to tractors such as smaller size, lighter weight, better maneuverability, simpler construction, easier operation, a greater variety of easy to use attachments and a cheaper price.

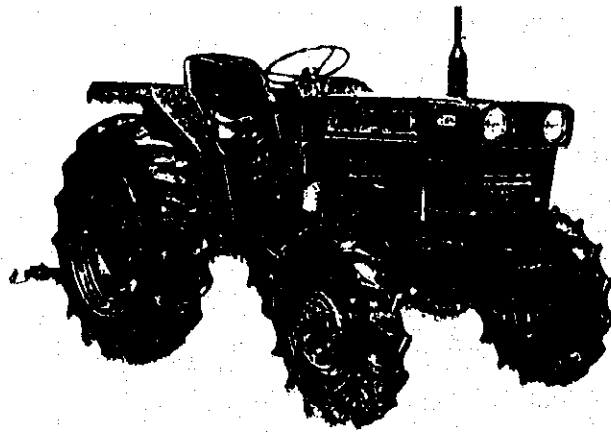
Tractor application

Rice fields

Various rotary works tilling fields in preparation for transplanting young rice plants were the primary tasks, and the capacity to work in puddling fields and impermeability are required.

Dry fields

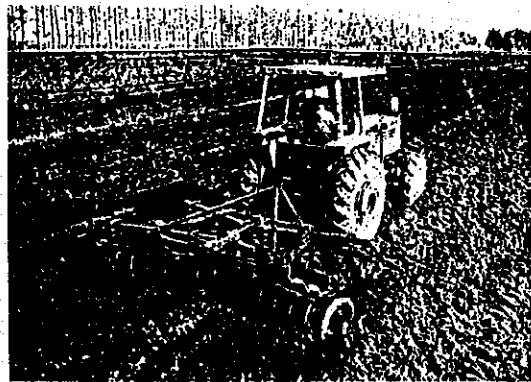
Tilling, plowing and harrowing are essential roles for the comprehensive use of tractors and routine tasks such as sowing, transplanting, fertilizing, pest control, and weeding should be frequently performed. Sufficient traction and ground clearance are required for tractors.



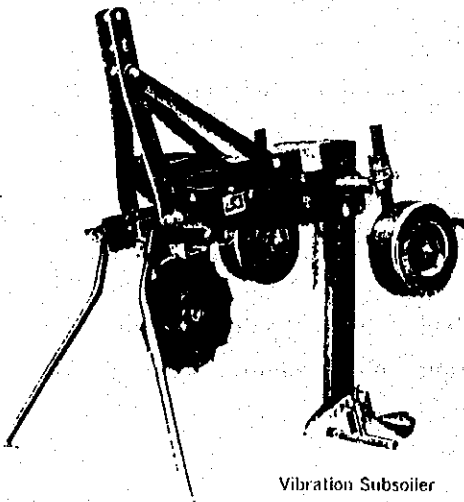
Middle-Sized 4WD Tractor



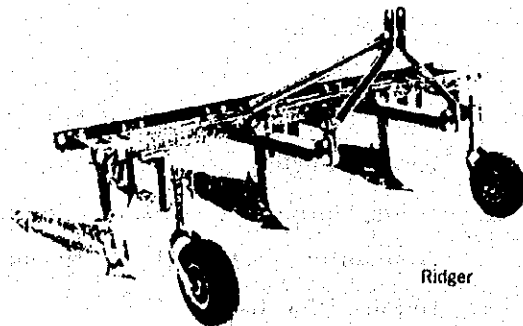
Reversible Plow



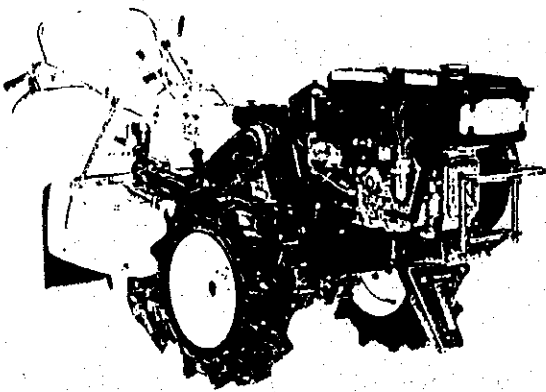
Disk Harrow



Vibration Subsoiler



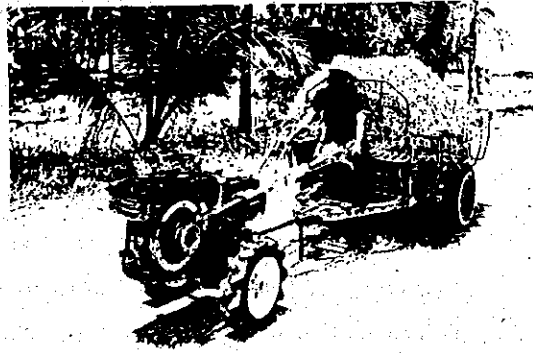
Ridger



Plowing (with Paddy Wheel)

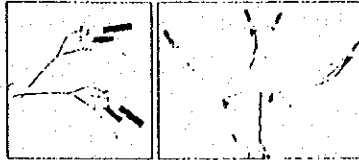


Plowing (with Paddy Wheel)

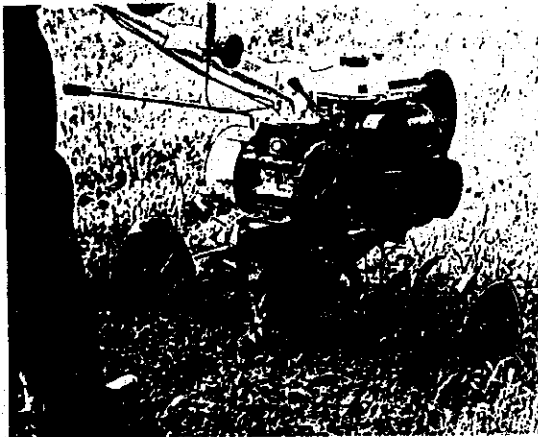


Transportation

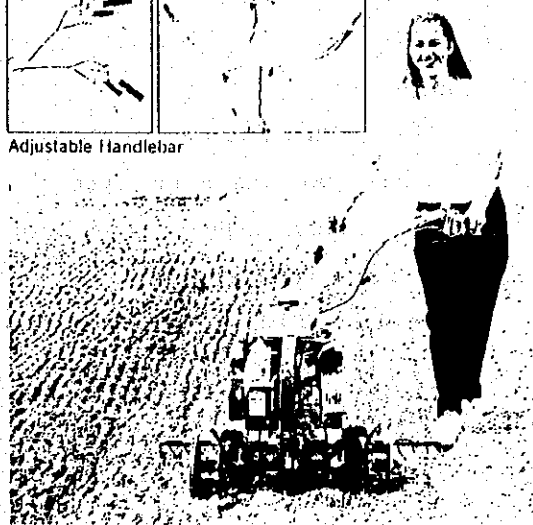
Cultivation of Land and Inter-row Weeding



Adjustable Handlebar



Loosening and Breaking up Soil



Orchards

Tilling and spraying are the primary roles of tractors in orchard farming, for which a narrower machine width and a lower overall height are required.

Tilling machines purpose

Plow

For dry fields, reversible plows are widely preferred with features such as easy plowing from borders of fields, and an increase in efficiency to minimize running without plowing on the marginal space by turning plow capability.

Rotary Tiller

For rotary tiller, normal rotation, reverse rotation and a rotary that rotates in both the normal and reverse directions are involved. If the rotary is used in the reverse rotation mode, weeds and rough soil will be rolled into the bottom layer and finer broken soil will be spread on the outermost layer, so that tilling and creating seeding beds may be simultaneously accomplished. Deep plowing rotaries effective for the prevention adverse influence from repeated cultivation and easy deep plowing are recently pursued.

Subsoiler

This machine can turn only subsoil and harrow without mixing subsoil with the outer layer by advancing and burrowing the blade into the ground. Ordinary subsoilers were the towing type and required a tractors horsepower of at least 30 PS. However, later models directly driven by PTO, and operating with a tractor's horse power of only about 20 PS, shakes the blade vertically and horizontally in the subsoil easily breaking up the subsoil, thus remarkably reducing the towing

resistance. Another version, already in use, breaks soil by compressed air generated with a compressor directly driven by PTO instead of by a vibratory force. The subsoiler can assist well rooting deep into soil and can increase the production of breaking layers hardened by plowing and long term rotary tillage, and gives better permeability to air and water.

Disk Harrow

The purpose of a disk harrow is to feel stubbles and weeds immediately before plowing as well as to prevent excessive cavities from forming during plowing. The harrowing also has the effect of maintaining moisture and promoting putrefaction in the case of dry land. Furthermore, miscellaneous farming such as preparing seed beds, weed control, covering up seeds with soil, and so on may be effectively accomplished.

Ridger

The ridger can be used for grooving, ridging, and cultivating by putting the hilling plates into the ground breaking the soil, leveling, and moving forward so that the soil moves to both sides to form the groove and the ridge, and to cultivate.

This cultivating operation can protect plants from falling down during growth, bury weeds under the ground or remove weeds. This ridging operation can control soil moisture, also.

OPERATION AND SERVICING

- 1) The hand tractor can perform multifarious kind of farm work by driving work equipment using its motive power or changing various attachments.
- 2) First, the working clothes. Tighten the sleeves securely not to let the clothes, etc. be caught by the machine's moving part during the work. Also be careful not to hang a towel, etc. from the waist.

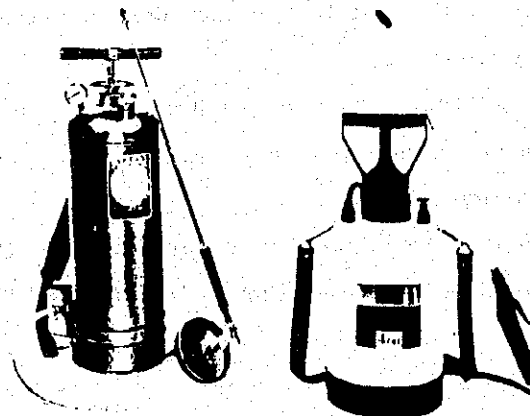
- 3) Set the starting handle and turn it while turning the decompression lever. After the momentum has been got, return the decompression lever to start the engine.
- 4) Practice again and again until you can start the engine and then move the machine smoothly.
- 5) The hand tractor is to be used by changing its attachment according to the content of the work.
- 6) Use rubber tires in work on soil in good condition such as the upland field.
- 7) In work on the ill-drained paddy field, etc. Use iron wheels, iron swamp wheels, etc. to increase the tractive force and to prevent the wheels from sinking.
- 8) Various types of attachments are available. Ones that suit the conditions of the land and the purpose of use should be selected for work.
- 9) The operator will face numerous dangers if he becomes careless during operation or if he does not observe the fundamentals of operation.
- 10) When changing gears, set the throttle lever to low speed, break the main clutch, stop the machine completely and then set the speed shift lever to the desired gear. Gears must never be changed while travelling.
- 11) When starting backward, the handle is apt to move up due to the driving wheels reaction force, so start moving while holding down the handle.
- 12) When going down to a lower place, go down slowly in principle by moving backward though this depends on the structure of the attachment.
- 13) When going up, conversely, go up by moving forward. In this case too, go up while holding down the handle taking care not to let it move up.
- 14) When turning, set the throttle lever to low speed and turn by

holding up the handle while grasping the steering clutch lever of the turning direction.

- 15) When stopping, set the throttle lever to low speed, set the main clutch lever quickly to OFF and then return the speed shift lever to the neutral position.
- 16) If the tractor has rolled over during work, turn off the engine immediately to stop the tractor. When recovering it, be careful not to touch the muffler, which is hot.
- 17) Change to rubber tires whenever passing a paved road. Of course, be careful not to enter a road suddenly. Always halt and do not forget to check the traffic on your right and left. Incidentally, operation of the steering clutch when loaded heavily or while travelling fast or travelling down a slope may become reverse gear, which is very dangerous. So take sufficient care of it.

Knapsack Automatic Sprayer

This is a knapsack type cylindrical automatic sprayer with accumulative pressure, and a chemical liquid tank and air chamber for comadism use. First, the sprayer is set on the ground to apply pressure, then carried on the operator's back for spraying. Since no pressure is applied while spraying both hands are free to control work in areas with bad footholds, like paddy fields.

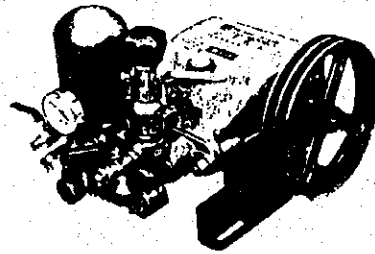


Pump: Piston Type

Triple Cylinder Sprayer

The triple cylinder sprayer is widely used because it has a large average discharge rate, and extremely small variations in flow rate and vibration under pressure, resulting in a small average variation of stress applied to each structural part, high durability, and efficiency.

Medium Size (standard)
45 l/min. Type

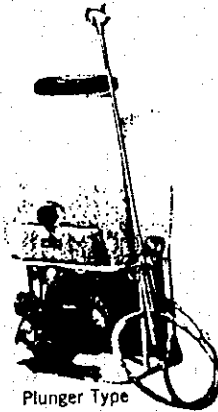


OPERATION AND SERVICING

- 1) Conduct work when you are feeling well and always wearing protective gear for spraying a pesticide. Also conduct spraying work leeward in a cool and unwind time zone.
- 2) Check the machine before starting the work.
- 3) Use a pesticide of low toxicity as far as possible. Read its instructions well and always observe its standard level of use.
- 4) When ready, put the suction pipe into the chemical tank and start the engine.
- 5) And set the pressure-exhausting handle on the pumpside to the pressurizing condition and adjust the pressure using the pressure-regulating screw.
- 6) Various types of nozzles are available for the hose-type spray. They should be used according to the purpose of use.

Portable Knapsack Sprayer

The two types are the high pressure sprayer with a plunger pump, and the low pressure sprayer with a wesco pump.



OPERATION AND SERVICING

- 1) There is also the shouldered-type power spray. It should be used according to the place to be sprayed and the spraying scale.
- 2) Before starting the work, check the chemical tank for leakage and then start the engine.
- 3) Adjust the sprayed amount using the regulating cock at your hand.
- 4) Work using the shouldered type must also be conducted always wearing protective gear for spraying a pesticide just like the hose type.

DISPOSITION AFTER WORK

- 1) After finishing the work, all the pesticide remaining in the chemical tank must be discarded in determined place.
- 2) And wash the tank interior well with fresh water and then fill the tank once again with fresh water.
- 3) Next, start the engine again to pass fresh water through the pump to clean the spray and hose interiors completely of the chemical.

- 4) The pressure-regulating screw must be loosened after washing.
- 5) After use, store the pesticide as classified in a safe place.
Burn up an empty sack instead of just leaving it. Also wash an empty bottle well and dispose of it as a waste.
- 6) After working, gargle immediately and wash away completely the chemical adhering to your body and hands and feet.

Bush Cutter

- 1) Primarily, 15 to 50cc 2-cycle engines are used for the propelling source. Two types of carburetor, a float type and a diaphragm type are used. For starting, recoil type starters are commonly used, however self-starters have already been introduced, and it is presumed that these types will become much more popular in the future. For the ignition system, solid state types have taken the place of conventional contact breaker type ignitor.
- 2) The main operating section is connected to the engine via a drive shaft guided in a pipe housing and a centrifugal clutch. The cutting blades are set on the tip of the which the angle is adjusted by the gear case, and rotated at approximately 6,000rpm for reaping operation.



Grass Reaping Work



Back Pack Bush Cutter

OPERATION AND SERVICING

- 1) Most of the accidents and injuries during mowing work are caused by carelessness and unskilledness. Mowing is one of the kinds of farm work which require utmost care.
- 2) First of all, prepare clothes suitable for the work and various safety and protective gear. A work wear with tight sleeves at the ankles, the wrists, the neck, etc. Not to get caught by the rotary blade should be used.
- 3) Check the mowing blades for cracks, tighten the bolts and so on carefully before starting the work.
- 4) To prevent flying-away accidents during work, check the place to be mown beforehand. Remove empty cans, stones, dust, etc. and ascertain your footholds.
- 5) Make sure that there is no one around and start the engine. When ready, always make sure once again that there is no one around and then start working.

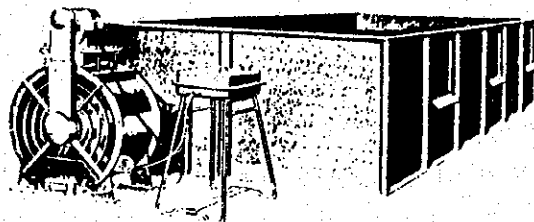
POINTS IN WORK

- 1) When working on a slope, it is an effective method of working efficiently and safely to climb gradually along the contour so that the slashed grass always comes under the slope.
- 2) Also repeat a to-and-fro movement like this for working efficiency and safety.
- 3) Working for a long time accompanies not only physical fatigue but also mental fatigue due to the large engine noise.
When working together, in particular, decide on the work allotment, the sign of rest, etc. previously instead of each worker having his own way.
- 4) A dull blade reduces the working efficiency and increases fatigue to obstruct safe work. So replace an old blade.
- 5) Also when the mowing blade has stopped as entangled with grass or when there was a shock during work, stop the engine immediately and check the mowing blade for damage. Replace it as necessary.

An untight working plan and diligence in conducting checks.
There are the fundamentals of safe mowing work.

Stationary Flat-Bed Dryer

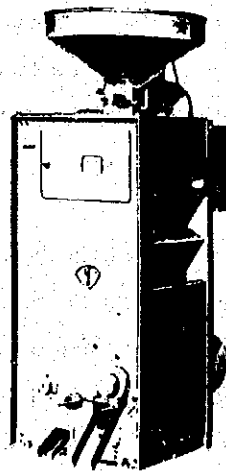
Hot air is blown up into a stationary chamber containing the grains, through a metal screen located at the bottom of the chamber. It is called a BOX TYPE dryer because of its rectangular shape. The average drying speed is about 0.7%/hr. The structure is simple and the price is relatively low; however, feeding and discharging grain require manpower.



Flat-Bed Type Dryer

One-Pass Rice Whitening Machine

Husking and whitening, two most important processes in the series of processes from paddy to the milled rice, are compactly fitted into one machine. This machine consists of a rubber roll husker located in the upper portion and a friction type rice whitening machine located in the lower portion. The process capacity is 500 kg to 800 kg of paddy per hour. The required horsepower is 7 to 15 HP.



Onepass Rice Whitening Machine

JICA