

# PENGARUH PEMBERIAN MULSA JERAMI DAN MACAM BAHAN ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL KACANG HIJAU PADA LAHAN SAWAH IRIGASI DI DATARAN WAEAPO BURU

ANDRIKO N. SUSANTO DAN M. P. SIRAPPA  
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Maluku.

## ABSTRAK

Petani pada lahan sawah irigasi di daerah dataran Waeapo Buru selama ini hanya mengolah tanah dua kali dalam satu tahun untuk diusahakan padi sawah. Dalam proses bercocok tanam petani belum terbiasa menanam tanaman palawija seperti kacang hijau pada masa beres setelah padi dan belum memanfaatkan bahan organik yang banyak tersedia disekelilingnya sebagai pupuk yang dapat meningkatkan kesuburan tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan mulsa jerami padi dan macam bahan organik yang digunakan sebagai penutup lubang tanam kacang hijau yang ditanam pada lahan sawah irigasi setelah panen padi. Digunakan rancangan faktorial yang diacak secara lengkap dengan tiga kali ulangan. Faktor pertama adalah tanpa mulsa ( $M_0$ ) dan pemberian mulsa jerami 5 ton/ha ( $M_1$ ), sedangkan faktor kedua adalah pemberian macam bahan organik sebagai penutup lubang tanam dengan dosis setara 2 ton/ha terdiri dari tanpa bahan organik ( $P_0$ ), abu sekam padi ( $P_1$ ), sekam padi ( $P_2$ ), pupuk kandang sapi ( $P_3$ ), dan kompos ( $P_4$ ). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi  $M_1P_1$  mampu menaikkan hasil biji kacang hijau kering sebesar 369,55% dari 200,33 gram/petak kontrol ( $M_0P_0$ ) menjadi 940,67 gram. Dalam penelitian ini penggunaan mulsa jerami dan pemberian berbagai macam bahan organik sebagai penutup lubang tanam secara nyata mampu meningkatkan hasil kacang hijau.

**Kata Kunci :** Kacang hijau, Lahan sawah irigasi, Macam bahan organik, Mulsa jerami.

## PENDAHULUAN

Pemilihan jenis tanaman yang tepat dan spesifik lokasi merupakan salah satu usaha untuk meningkatkan produktivitas lahan. Varietas berdaya hasil tinggi, berumur genjah sampai sedang, tahan terhadap serangan hama dan penyakit dan stabil terhadap keragaman lingkungan merupakan sasaran yang ingin dicapai. Miller (1989) melaporkan bahwa masalah yang sering dihadapi di lapang adalah terjadinya interaksi antara genotipe dan lingkungan, yang menurut Fattah *et al.* (2005) disebabkan karena kompleksnya kondisi lingkungan tumbuh tanaman, yang meliputi suhu, air, jenis/kesuburan tanah, gangguan hama dan penyakit, serta teknik budidaya yang dilakukan.

Kacang hijau merupakan salah satu jenis kacang-kacangan yang memiliki beberapa kelebihan dibanding jenis kacang-kacangan lain ditinjau dari segi agronomis dan ekonomis, diantaranya lebih tahan terhadap kekeringan, umur panen relatif pendek (55-60 hari), dapat ditanam pada tanah yang kurang subur, resiko kegagalan panen relatif kecil, serta harga jual yang tinggi dan stabil (Sumarno, 1993).

Petani padi pada lahan sawah irigasi di dataran Waeapo, Kabupaten Buru belum terbiasa menanam tanaman palawija setelah padi pada MKI. Lahan sawah biasanya diberokan setelah panen padi pada MKI. Selain itu petani hanya terbiasa dengan pengelolaan tanah dengan menggunakan pupuk anorganik dan belum memanfaatkan sisa tanaman seperti jerami padi, sekam padi, abu sekam padi, pupuk kandang dan pupuk organik lainnya sebagai pupuk. Sementara itu jumlah bahan-bahan organik tersebut di lokasi penelitian cukup melimpah, sehingga jika dimanfaatkan dengan baik dapat berpotensi meningkatkan kesuburan tanah dan produktivitas tanaman. Menurut Ponnampereuma (1984) di dalam setiap 1 ton gabah kering panen terdapat sekitar 1,5 ton jerami kering yang mengandung kira-kira 9 kg N, 2 kg P, 2 kg S, 25 kg K, 70 kg Si, 6 kg Ca dan 2 kg Mg.

Penggunaan bahan organik yang diaplikasikan langsung ke dalam tanah, baik sebagai mulsa maupun pupuk dapat meningkatkan kesuburan tanah. Peningkatan kesuburan tanah ini disebabkan oleh

meningkatkan KTK tanah, akibat dari meningkatnya luas permukaan dan kapasitas jerapan bahan organik yang jauh lebih besar dibandingkan dengan liat. Daya jerap liat berkisar dari 8-100 me/100g tanah, sedangkan humus mempunyai KTK 150-300 me/100 g (Soemarno, 1993). Sedangkan menurut Tan (1998), KTK bahan organik ini besarnya 200 me/100 g bahan (2-30 kali lebih besar dibandingkan koloid mineral). Selain itu efek fisika, kimia dan biologi bahan organik telah terbukti dapat meningkatkan status kesuburan tanah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan mulsa jerami dan macam bahan organik sebagai penutup lubang tanam kacang hijau terhadap pertumbuhan dan hasil kacang hijau yang ditanam pada lahan sawah irigasi teknis pada musim tanam kedua di daerah dataran Waeapo Buru.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di lahan sawah irigasi teknis dengan macam tanah Fluvaquentic endoaquepts (Hidayat *et al.*, 2000) pada musim tanam kedua (bulan Mei-Agustus) Tahun 2006 di Desa Waekasar, Kecamatan Waeapo, Kabupaten Buru. Digunakan rancangan acak lengkap (RAL) dua faktor, faktor pertama adalah dua taraf pemberian mulsa jerami yaitu tanpa pemberian mulsa ( $M_0$ ) dan dengan pemberian 5 ton/ha mulsa jerami ( $M_1$ ). Faktor kedua adalah pemberian macam bahan organik dengan dosis setara dengan 2 ton/ha yang diberikan sebagai penutup lubang tanam. Macam bahan organik yang digunakan adalah tanpa bahan organik ( $P_0$ ), abu sekam padi ( $P_1$ ), sekam padi ( $P_2$ ), pupuk kandang sapi ( $P_3$ ), dan kompos buatan ( $P_4$ ). Keseluruhan percobaan berjumlah 10 perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali, sehingga total percobaan adalah 30 satuan percobaan.

Sebelum dilakukan penanaman, lahan sawah bekas pertanaman padi disemprot dengan menggunakan herbisida, kemudian diolah secara sempurna yaitu dibajak dua kali dan digaru satu kali. Lahan siap tanam kemudian dipetak-petak sesuai dengan jumlah satuan percobaan dengan ukuran 2 x 3 m. Benih penjenis varietas Kenari dengan daya tumbuh 99,8% yang berasal Balai Penelitian Kacang-kacangan dan Umbi-umbian Malang ditanam dengan cara tugal 2-3 biji/lubang pada jarak tanam 40 x 15 cm.

Sebelum digunakan bahan organik dihancurkan sedemikian rupa, kemudian dijemur pada terik sinar matahari selama satu hari. Macam bahan organik yang telah kering kemudian diayak dengan ayakan 5 mm dan ditimbang masing-masing sebanyak 1.500 gram untuk masing-masing petak berukuran 2 x 3 m atau setara dengan 100 lubang tanam. Pemberian pada lubang tanam sebanyak 15 gram per lubang dilakukan secara kualitatif. Pemberian mulsa jerami dilakukan dengan menghamparkan jerami kering sedemikian rupa diantara baris pertanaman dengan dosis 3 kg jerami kering per petak (setara dengan 5 ton/ha).

Pemeliharaan tanaman dilakukan dengan menjaga ketersediaan air pada kapasitas lapang, pengendalian hama secara terpadu, penyiangan dilakukan dua kali yaitu pada saat tanaman berumur 15 hst dan 30 hst. Pemupukan dengan dosis setara 50 kg urea, 50 kg SP 36 dan 50 kg KCl diberikan secara larikan sekaligus pada semua perlakuan pada saat tanaman berumur 15 hst. Pemanenan dilakukan setelah terlihat adanya polong yang sudah berwarna hitam atau coklat, sampai habis. Selanjutnya polong dijemur pada sinar matahari selama 2-3 hari, kemudian dipisahkan biji dari kulitnya. Hasil biji per petak kemudian ditimbang.

Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman pada fase vegetatif maksimum, jumlah tangkai daun, jumlah polong/tanaman, jumlah biji/polong, panjang polong, bobot 100 biji dan total hasil biji per petak.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Status Kesuburan Tanah

Berdasarkan Hidayat *et al.* (2000), tanah pada lokasi penelitian termasuk dalam Satuan Peta Tanah (SPT) 5 yaitu asosiasi antara Typic endoaquepts dan Typic epiaquepts. Tanah ini berkembang dari endapan bahan aluvium (endapan liat, pasir, dan campurannya) dari sedimen tersier yang terdiri dari skis

dan mika, dan menyebar pada satuan lahan dataran aluvial, dengan bentuk wilayah datar (<1%). Berdasarkan hasil analisis sifat fisik dan kimia tanah, maka tanah ini termasuk berstatus kesuburan sangat rendah karena memiliki KTK sangat rendah, KB tinggi, C-organik sangat rendah, total P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> rendah dan total K<sub>2</sub>O sangat tinggi (Susanto, 2005). Hasil analisis sifat fisik dan kimia selengkapnya ditampilkan pada Tabel I.

Tabel I. Hasil analisis fisika dan kimia tanah, beserta kelas dan metode yang digunakan dalam analisis tanah pada lokasi penelitian (Hidayat *et al.*, 2000)

Jenis Analisis	Nilai	Kelas
Tekstur :		Lempung
- Persen pasir (%)	37	
- Persen debu (%)	48	
- Persen liat (%)	15	
pH	5,60	Agak masam
Total N Organik (%)	0,03	Sangat rendah
Total C organik (%)	0,29	Sangat rendah
C/N rasio	9,67	Rendah
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> tersedia (ppm)	13,0	Tinggi
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total (mg/100 g)	9,0	Rendah
K <sub>2</sub> O total (mg/100 g)	309,0	Sangat tinggi
Nilai Tukar Kation		
- Ca (me/100 g)	1,80	Sangat rendah
- Mg (me/100 g)	0,67	Rendah
- K (me/100 g)	0,02	Sangat Rendah
- Na (me/100 g)	0,16	Rendah
- Total (me/100 g)	2,60	-
Kejenuhan Basa (%)	73,00	Tinggi
Kapasitas Tukar Kation (me/100 g)	3,69	Sangat rendah

### Macam Bahan Organik

Berdasarkan hasil analisis kimia yang dikumpulkan dari berbagai sumber (Tabel 2) maka terlihat bahwa kandungan N dan P pada pupuk kandang dan kompos relatif lebih tinggi dibandingkan dengan bahan organik lainnya. Namun karena sifatnya yang labil maka ketersediaan unsur hara N di dalam bahan organik ini belum dapat dijadikan ukuran pemanfaatannya oleh tanaman. Sedangkan hara P yang berasal dari bahan organik akan mengalami mekanisme penjerapan sebelum akhirnya dapat dimanfaatkan oleh tanaman.

Untuk mengurangi mekanisme jerapan ini dilaporkan dapat digunakan asam-asam organik, karena disosiasi asam organik dalam bentuk anion organik dapat berkompetisi dengan anion fosfat dalam memblokir Fe dan Al bebas dari mineral liat tanah (Stevenson, 1994; Tisdale *et al.*, 1990). Asam organik di dalam tanah juga akan membentuk kompleks fosfo-humat yang relatif lebih mudah tersedia bagi tanaman (Van Ranst, 1993). Jika mekanisme ini berlaku maka jerami dan sekam padi relatif lebih baik dalam menyediakan P dalam larutan tanah, karena memiliki kandungan C organik lebih tinggi dibanding pupuk kandang, kompos dan abu sekam. Selain itu jerami, sekam dan abu sekam juga memiliki kandungan K lebih tinggi dibanding pupuk kandang dan kompos.

Tabel 2. Kandungan unsur-unsur kimia terpilih dari bahan organik yang digunakan dalam penelitian

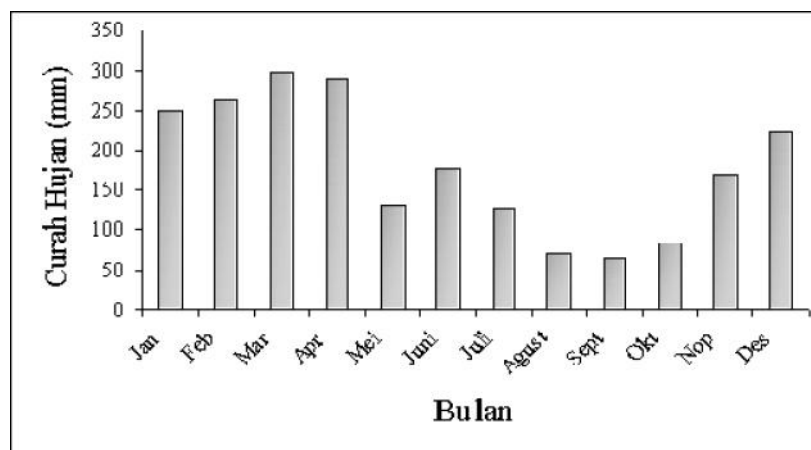
Jenis Analisis	Jerami <sup>*)</sup>	Sekam <sup>*)</sup>	Pupuk kandang <sup>**)</sup>	Kompos <sup>**)</sup>	Abu sekam <sup>***)</sup>
C-organik (%)	49,41	48,14	24,87	28,36	30,82
Bahan Organik (%)	98,82	96,28	49,74	56,72	61,64
N-total (%)	1,21	0,36	1,78	1,88	-
Nisbah C/N	40,83	133,72	13,97	15,08	-
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ekstrak HCl 25% (%)	0,37	0,41	1,25	0,77	-
CaO (%)	0,62	0,14	0,75	1,48	0,14
MgO (%)	0,20	0,05	0,98	1,46	0,20
K <sub>2</sub> O (%)	1,52	2,87	0,60	0,65	1,34

<sup>\*)</sup> Aidi *et al.* (1996); <sup>\*\*)</sup> Susanto *et al.* (2001); <sup>\*\*\*)</sup> Ratna *et al.* (1996)

### Iklm dan Curah Hujan

Berdasarkan data dari stasiun-stasiun pengamat Savanajaya, Namlea dan Wae Tina, lokasi penelitian di kecamatan Waeapo menurut klasifikasi Koppen termasuk tipe iklim Awa (Schmidt dan Ferguson, 1951), sedangkan menurut Oldeman (1980), termasuk zone agroklimat E3 pada stasiun Savanajaya dan Namlea dan BI pada stasiun Wae Tina. Tipe iklim Awa adalah tipe iklim yang mempunyai tipe hujan tropis dengan suhu udara rata-rata bulan terdingin lebih dari 18°C dan suhu rata-rata bulan terpanas lebih dari 22°C. Terdapat satu atau lebih bulan yang mempunyai curah hujan kurang dari 60 mm dan curah hujan rata-rata tahunan kurang dari 2.500 mm.

Berdasarkan data curah hujan di Stasiun Meteorologi Waenetat dalam 8 tahun terakhir (1995-2002), lokasi kajian mempunyai jumlah curah hujan rata-rata berkisar antara 64,5 mm – 318,9 mm/bulan dengan curah hujan tertinggi terjadi pada bulan Maret dan terendah pada bulan September, seperti terlihat pada Gambar I.



Gambar I. Grafik Curah Hujan selama 8 Tahun (1995-2002)

### Pertumbuhan Kacang Hijau

Parameter yang digunakan untuk menentukan pengaruh pemulsaan dan macam bahan organik terhadap pertumbuhan kacang hijau adalah tinggi tanaman pada fase vegetatif maksimum dan jumlah tangkai daun.

### *Tinggi tanaman*

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian mulsa jerami, macam pupuk organik dan interaksi keduanya berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada uji BNT 5% (Tabel 2).

Tabel 2. Sumber keragaman, derajat bebas dan kuadrat tengah tinggi tanaman dan jumlah tangkai daun kacang hijau.

Sumber Keragaman	db	Tinggi tanaman	Jumlah tangkai daun
Mulsa Jerami (A)	1	662,70**	6,53**
Macam Penutup Lubang Tanam (B)	4	678,95**	3,45**
A x B	4	180,60**	1,12
Galat	20	17,22	0,63
Total	29		

Keterangan : \*\* berbeda sangat nyata pada uji BNT 5%

Pengaruh utama pemberian mulsa jerami menghasilkan tinggi tanaman lebih besar dibanding tanpa pemberian mulsa jerami. Demikian juga pengaruh utama pemberian bahan organik sebagai tutup lubang tanam menunjukkan bahwa abu sekam menghasilkan nilai tinggi tanaman terbesar (60,43 cm) dan berbeda sangat nyata dengan bahan organik lainnya. Sedangkan pemberian kompos buatan menghasilkan tinggi tanaman lebih tinggi dibanding pupuk kandang namun keduanya tidak berbeda nyata. Selanjutnya pemberian sekam padi sebagai tutup lubang tanam menghasilkan tinggi tanaman paling rendah (Tabel 3 dan Gambar 2).

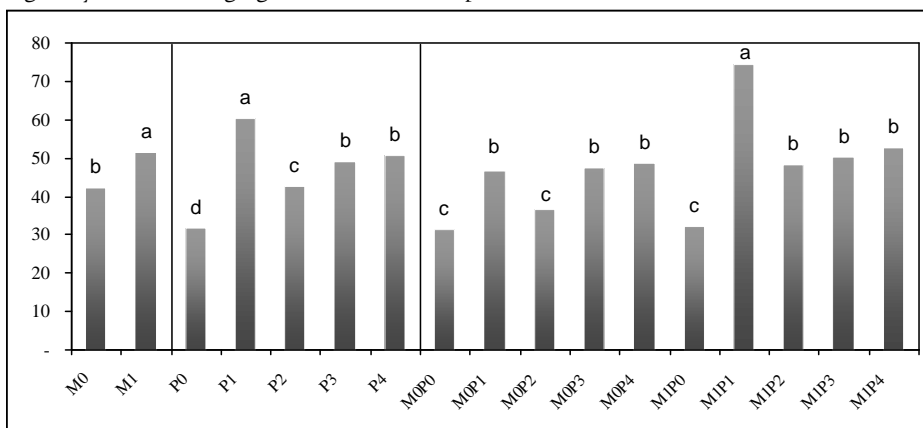
Tabel 3. Nilai rata-rata faktor utama pemberian mulsa, macam bahan organik sebagai penutup lubang tanam dan interaksinya terhadap tinggi tanaman & jumlah tangkai daun kacang hijau.

Rata-rata Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah tangkai daun
Tanpa Mulsa Jerami ( $M_0$ )	42,08 b	5,00 b
Dengan Mulsa Jerami ( $M_1$ )	51,48 a	5,93 a
Tanpa Penutup Lubang Tanam ( $P_0$ )	31,63 d	4,17 b
Ditutup dengan abu sekam padi ( $P_1$ )	60,43 a	5,50 a
Ditutup dengan sekam padi ( $P_2$ )	42,47 c	6,00 a
Ditutup dengan pupuk kandang sapi ( $P_3$ )	48,87 b	5,67 a
Ditutup dengan kompos buatan ( $P_4$ )	50,50 b	6,00 a
$M_0P_0$	31,27 c	4,33
$M_0P_1$	46,60 b	5,00
$M_0P_2$	36,73 c	5,33
$M_0P_3$	47,33 b	5,33
$M_0P_4$	48,47 b	5,00
$M_1P_0$	32,00 c	4,00
$M_1P_1$	74,27 a	6,00
$M_1P_2$	48,20 b	6,66
$M_1P_3$	50,40 b	6,00
$M_1P_4$	52,53 b	7,00

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada BNT 5%

Perbedaan pertumbuhan kacang hijau akibat perlakuan pemulsaan tersebut di atas diduga disebabkan membaiknya mekanisme ketersediaan hara dalam larutan tanah. Hal ini sesuai dengan kesimpulan Sinukaban (1990), bahwa pemberian mulsa jerami sampai 3,8 ton/ha nyata meningkatkan konsentrasi hara tanaman dalam sedimen tanah, dan dapat menjaga kehilangan hara melalui erosi karena mulsa dapat

meningkatkan selektivitas erosi terhadap partikel-partikel tanah halus dan hara tanaman. Suwardjo *et al.* (1984) juga menyimpulkan bahwa pemberian mulsa jerami berpengaruh nyata terhadap produksi kacang hijau, padi gogo dan jagung. Perbedaan ini disebabkan karena membaiknya struktur tanah yang berakibat pada meningkatnya stabilitas agregat tanah, dan memperbaiki sistem aerasi tanah.



Gambar 2. Histogram pengaruh pemberian mulsa jeram, macam bahan organik dan interaksi keduanya terhadap tinggi kacang hijau

### *Jumlah tangkai daun*

Pertumbuhan kacang hijau pada berbagai perlakuan yang diujikan yang ditunjukkan oleh perbedaan tinggi tanaman pada fase vegetatif maksimum, sesuai dengan jumlah tangkai daun tanaman pada masing-masing perlakuan. Pengaruh utama mulsa jerami dan macam bahan organik sebagai penutup lubang tanam berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah tangkai daun kacang hijau. Pertumbuhan tanaman yang baik pada kacang hijau yang diberi mulsa, ditunjukkan oleh pembentukan daun dan tangkai daun yang lebih baik dibanding tanpa mulsa. Sedangkan semua macam bahan organik yang diberikan sebagai penutup lubang memberikan pengaruh yang sama terhadap jumlah tangkai daun dan berbeda sangat nyata terhadap tanpa pemberian bahan organik.

### **Hasil Kacang Hijau**

Parameter yang diamati sebagai petunjuk dalam menentukan komponen hasil kacang hijau adalah jumlah polong/tanaman, jumlah biji/polong, panjang polong, bobot 100 biji dan total hasil biji/petak.

### *Jumlah polong/tanaman, jumlah biji/polong dan panjang polong*

Pemberian mulsa jerami tidak berpengaruh terhadap pembentukan jumlah polong/tanaman, jumlah biji/polong dan panjang polong. Namun pemberian macam bahan organik sebagai penutup lubang tanam berpengaruh nyata terhadap jumlah polong/tanaman dan jumlah biji/polong, namun tidak ada interaksi diantara keduanya (Tabel 4).

Tabel 4. Sumber keragaman, derajat bebas dan kuadrat tengah jumlah polong/tanaman, jumlah biji/polong dan panjang polong kacang hijau.

Sumber Keragaman	db	Jumlah polong/ tanaman	Jumlah biji/ polong	Panjang polong
Mulsa Jerami (A)	1	13,33	3,07	0,60
Macam Penutup Lubang Tanam (B)	4	31,28**	4,25*	2,03
A x B	4	2,58	0,99	0,09
Galat	20	4,33	1,35	0,78
Total	29			

\* berbeda nyata pada uji BNT 5%; \*\* berbeda sangat nyata pada uji BNT 5%

Jumlah polong/tanaman akibat pemberian bahan organik sebagai penutup lubang tanam dengan menggunakan abu sekam padi, sekam padi, pupuk kandang sapi dan kompos menunjukkan pengaruh yang sama dan berbeda nyata dengan tanpa pemberian bahan organik. Namun nilai yang diberikan akibat pemberian sekam padi lebih tinggi dibanding abu sekam padi, pupuk kandang sapi dan kompos (Tabel 5). Berdasarkan hasil ini, menunjukkan bahwa pemberian bahan organik apapun macamnya berpengaruh lebih baik terhadap pembentukan polong dan biji dibanding tanpa pemberian bahan organik. Sedangkan jumlah biji/polong menunjukkan respon yang tidak teratur akibat perlakuan yang diberikan, hal ini diduga jumlah biji/polong lebih ditentukan oleh faktor genetik tanaman dibanding faktor lingkungan. Faktor lingkungan lebih berpengaruh terhadap ukuran biji/polong dan kurang mempengaruhi jumlah biji/polong.

Tabel 5. Nilai rata-rata faktor utama pemberian mulsa, macam bahan organik sebagai penutup lubang tanam dan interaksi antara keduanya terhadap jumlah polong/tanaman, jumlah biji/polong dan panjang polong (cm) kacang hijau.

Rata-rata Perlakuan	Jumlah polong/ tanaman	Jumlah biji/ polong	Panjang polong (cm)
Tanpa Mulsa Jerami (M <sub>0</sub> )	7,80	11,56	10,62
Dengan Mulsa Jerami (M <sub>1</sub> )	9,13	12,20	10,90
Tanpa Penutup Lubang Tanam (P <sub>0</sub> )	4,50 b	11,73 ab	10,37
Ditutup dengan abu sekam padi (P <sub>1</sub> )	9,50 a	13,00 a	11,67
Ditutup dengan sekam padi (P <sub>2</sub> )	10,33 a	11,83 ab	10,17
Ditutup dengan pupuk kandang sapi (P <sub>3</sub> )	9,00 a	10,67 b	10,67
Ditutup dengan kompos buatan (P <sub>4</sub> )	9,00 a	12,17 a	10,92
M <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	4,00	11,80	10,25
M <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	9,67	12,33	11,33
M <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	9,00	11,00	10,17
M <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	8,67	10,67	10,50
M <sub>0</sub> P <sub>4</sub>	7,67	12,00	10,83
M <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	5,00	11,67	10,50
M <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	9,33	13,67	12,00
M <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	11,67	12,67	10,17
M <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	9,33	10,67	10,83
M <sub>1</sub> P <sub>4</sub>	10,333	12,333	11,000

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada BNT 5%

### ***Bobot 100 biji, hasil biji/petak dan hasil biji/ha***

Parameter bobot 100 biji dan hasil biji kering/petak adalah hal yang paling menentukan dalam pengambilan kesimpulan terhadap perlakuan yang diuji dalam penelitian ini. Berdasarkan hasil analisis statistik dapat diketahui bahwa pemberian mulsa jerami dan macam bahan organik sebagai penutup lubang tanam secara sendiri-sendiri maupun bersama-sama berpengaruh sangat nyata terhadap bobot 100 biji dan total hasil biji kacang hijau (Tabel 6).

Tabel 6. Sumber keragaman, derajat bebas dan kuadrat tengah bobot 100 biji dan hasil per petak (2x3 m) kacang hijau.

Sumber Keragaman	db	Bobot 100 biji	Hasil/ petak
Mulsa Jerami (A)	1	0,06**	182.832,13**
Macam Penutup Lubang Tanam (B)	4	0,10**	214.002,67**
A x B	4	0,04**	62.114,63**
Galat	20	0,01	60,07
Total	29		

\*\* berbeda sangat nyata pada uji BNT 5%

Pemberian mulsa jerami mampu meningkatkan bobot 100 biji kacang hijau sebesar 1,23% dibanding tanpa pemberian mulsa jerami, sedangkan pemberian abu sekam padi, sekam padi, pupuk kandang sapi dan kompos mampu meningkatkan bobot 100 biji kacang hijau antara 2,9-4,6% dibanding tanpa pemberian bahan organik sebagai penutup lubang tanam. Kompos memberikan bobot 100 biji terbesar (7,22 g) walaupun tidak berbeda dengan abu sekam padi dan sekam padi.

Hasil biji kacang hijau per petak percobaan seluas 2 x 3 m, meningkat sebesar 37,69% dari 414,27 gram menjadi 570,40 gram pada pemberian 5 ton mulsa jerami. Sedangkan pemberian abu sekam padi, sekam padi, pupuk kandang sapi dan kompos sebesar 2 ton per ha yang diberikan sebagai penutup lubang tanam mampu meningkatkan hasil antara 63,73% sampai 183% dari 250,50 gram (lubang tanam tidak ditutup dengan bahan organik) menjadi 710,50 gram (ditutup dengan abu sekam), 410,17 gram (ditutup dengan sekam padi), 435,17 (ditutup dengan pupuk kandang sapi) dan 655,33 gram (ditutup dengan kompos). Keempat macam bahan organik ini memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata terhadap hasil biji kacang hijau.

Interaksi antara pemberian mulsa jerami kering setara 5 ton/ha dan 2 ton bahan organik yang diberikan sebagai penutup lubang mampu meningkatkan hasil kacang hijau antara 50,08% sampai 369,55% dibanding tanpa pemberian mulsa dan bahan organik (Tabel 7). Hasil terbaik yaitu kenaikan biji kacang hijau kering sebesar 369,55% dari 200,33 gram/petak (kontrol) menjadi 940,67 gram/petak atau dari 267,10 kg/ha menjadi 1.254,20 kg/ha didapat dari perlakuan M<sub>1</sub>P<sub>1</sub> (pemberian mulsa jerami kering sebesar 5 ton/ha dikombinasikan dengan pemberian abu sekam padi sebagai penutup lubang tanam sebanyak 2 ton/ha). Hasil ini sesuai dengan kesimpulan Ratna *et al.* (1996), bahwa pemberian abu sekam padi dapat meningkatkan sifat fisik, biologi dan kimia tanah serta berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman.

Tabel 7. Nilai rata-rata faktor utama pemberian mulsa, macam bahan organik sebagai penutup lubang tanam dan interaksi antara keduanya terhadap bobot 100 biji dan hasil biji/petak (2x3 m) kacang hijau.

Rata-rata Perlakuan	Bobot 100 biji (g)	Hasil biji / petak (g)	Hasil/ha (kg)
Tanpa Mulsa Jerami (M <sub>0</sub> )	7,07 b	414,27 b	552,32 b
Dengan Mulsa Jerami (M <sub>1</sub> )	7,16 a	570,40 a	760,51 a
Tanpa Penutup Lubang Tanam (P <sub>0</sub> )	6,90 c	250,50 e	333,98 e
Ditutup dengan abu sekam padi (P <sub>1</sub> )	7,18 ab	710,50 a	947,32 ab
Ditutup dengan sekam padi (P <sub>2</sub> )	7,18 ab	410,17 d	546,88 ab
Ditutup dengan pupuk kandang sapi (P <sub>3</sub> )	7,10 b	435,17 c	580,15 b
Ditutup dengan kompos buatan (P <sub>4</sub> )	7,22 a	655,33 b	873,75 a
M <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	6,87 d	200,33 i	267,10 i
M <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	7,10 c	480,33 e	640,43 e
M <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	7,23 ab	400,33 g	533,77 g
M <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	6,93 d	310,00 h	413,23 h
M <sub>0</sub> P <sub>4</sub>	7,23 ab	680,33 b	907,07 b
M <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	6,93 d	300,67 h	400,87 h
M <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	7,27 a	940,67 a	1.254,20 a
M <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	7,13 bc	420,00 f	560,00 f
M <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	7,27 a	560,33 d	747,07 d
M <sub>1</sub> P <sub>4</sub>	7,20 abc	630,33 c	840,43 c

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada BNT 5%

Menurut Suwardjo *et al.* (1989), penggunaan mulsa dapat menekan pengolahan tanah, memelihara sifat fisik tanah, meningkatkan kandungan bahan organik tanah dan hasil tanaman. Sementara itu Radjit

(1996) juga menyimpulkan bahwa pemberian mulsa jerami dapat menekan pertumbuhan gulma pada pertanaman kacang hijau sehingga hasilnya lebih tinggi jika jerami padi dibakar.

Macam bahan organik berupa abu sekam padi, sekam padi dan pupuk kandang sapi di lokasi penelitian saat belum dimanfaatkan oleh masyarakat setempat. Volume total dari tahun ke tahun terus bertambah seiring dengan bertambahnya tingkat produksi padi sawah. Diperlukan inventarisasi total jumlah bahan organik ini dan diaplikasikan dalam skala yang lebih luas untuk meningkatkan minat petani untuk mengaplikannya. Hal ini juga sangat bermanfaat dalam meningkatkan kesuburan tanah secara spesifik lokasi yaitu mengembalikan sebanyak mungkin unsur hara yang hilang dari dalam tanah melalui proses pemanenan.

## KESIMPULAN

1. Pemberian mulsa jerami kering 5 ton/ha pada kacang hijau yang ditanam pada lahan sawah irigasi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah tangkai daun, bobot 100 biji dan hasil biji per petak.
2. Pemberian sekam padi, pupuk kandang, kompos dan abu sekam padi sebagai penutup lubang tanam kacang hijau setara 2 ton/ha berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah tangkai daun, jumlah biji/polong, jumlah polong per tanaman, bobot 100 biji dan hasil biji per petak. Abu sekam padi memberikan hasil biji kacang hijau per petak tertinggi dibanding kompos, pupuk kandang dan sekam padi.
3. Kombinasi antara pemberian mulsa jerami 5 ton/ha dan abu sekam padi 2 ton per ha sebagai penutup lubang tanam kacang hijau memberikan hasil biji per petak tertinggi dibanding semua kombinasi perlakuan lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aidi, N., A. Jumberi dan R.D. Ningsih. 1996. Peranan Pupuk Organik dalam Meningkatkan Hasil padi Gogo di Lahan Kering. Pros. Seminar Teknologi SUT Lahan Rawa dan Lahan Kering. Balit Tanaman Pangan Lahan Rawa. Banjar Baru.
- Fattah A., Amin Nur, dan D.M. Arsyad. 2005. Uji Daya Hasil Beberapa Galur Harapan Kedelai di Sulawesi Selatan. *J. Agrivigor* 5 (1) : 85-91. Fakultas Pertanian dan Kehutanan, Universitas Hasanuddin.
- Hidayat, A., T. Budianto, M. Sastrosasmito, A. Syarifudin, M. Djaenudin, R. Noho, W.H. Ismail, B. Rahayu dan E. Mardi. 2000. Laporan Akhir Pemetaan Sumberdaya Lahan Tingkat Semi Detail Daerah Dataran Waeapo, Pulau Buru. BPTP Maluku. Ambon.
- Miller, J.E. 1989. Implications of Genotype-Environment Interaction. p. 2303-2319. Proc. On World Soybean Research Conference IV. Buenos Aires.
- Oldeman, L.R. 1980. An Agroclimatic Map of Moluccas. CRIA, Bogor.
- Ponnamperuma, F.N. 1984. Straw as a Source of Nutrient for Wetland Rice. IRRI, Los Banos, Laguna. 1984.
- Radjit, B.S. 1996. Rakitan Teknologi Usahatani Kacang Hijau setelah Padi di Lahan Sawah. Makalah disampaikan pada Lokakarya Pemantapan Teknologi Usahatani Palawija Untuk Mendukung Sistem Usahatani Berbasis Padi (SUTPA) di Balitkabi, 8-9 Mei 2006. Malang.
- Ratna F., S. Darmijati, Sukarman, dan F. Muhadjir. 1996. Carbonized Rice Husk as Soil Ameliorant in Agriculture. *IARD Journal*. Vol. 18 No. 2, 1996 : 27-30
- Schmit, F. and H. Ferguson. 1951. Rainfal Type Based on Wet and Dry Period ratios for Indonesia with Western New Guinea. Publ. 42, Jaw. GEEFMet., Jakarta.

- Sinukaban, N. 1990. Pengaruh Pengolahan Tanah Konservasi dan Pemberian Mulsa Jerami terhadap Produksi Tanaman Pangan dan Erosi Hara. *Pembr. Pen. Tanah dan Pupuk* No. 9, 1990 : 32-38.
- Sumarno. 1993. Arti Ekonomi dan Kegunaan Kacang Hijau. Monografi Balittan Malang No. 9. Balai Penelitian Tanaman Pangan Malang. Hal. 1-11.
- Soemarno. 1993. N-Tanah, Bahan Organik dan Pengelolaannya. Universitas Brawijaya. Malang. 178p
- Stevenson J., 1994. Humus chemistry: Genesis, Composition, Reactions. Second Edition. John Wiley & Sons, Inc. New York. 496 hal.
- Susanto, A.N., D. Shiddieq dan B.H. Sunarminto. 2001. Pengaruh Pemberian Batuan Fosfat dan Macam Bahan Organik Terhadap Ketersediaan dan Serapan P Jagung di Andisol. *Jurnal Tanah dan Air* Vol. 2, No. 1. 2001:69-80.
- Susanto A.N. 2005. Pemetaan dan Pengelolaan Status Kesuburan tanah di Dataran Wai Apu, Pulau Buru. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian* Vol. 8, No. 3, Nopember 2005 : 315-332
- Suwardjo, A., A. Abdurachman dan Sutono. 1984. Pengaruh Mulsa dan Pengolahan Tanah terhadap Produktivitas Tanah Podzolik Merah Kuning Lampung. *Pembr. Pen. Tanah dan Pupuk*, No. 3, 1984 : 12-16
- Suwardjo, A., A. Abdurachman dan S. Abujamin. 1989. The Use of Crop Residue Mulch to Minimize Tillage Frequency. *Pembr. Pen. Tanah dan Pupuk*, No. 8, 1989 : 31-37.
- Tan, K.H. 1998. Dasar-Dasar Kimia Tanah. Gadjah Mada University Press. 295p
- Tisdale S.L., Nelson W.L, dan Beaton J.D. 1990. Soil Fertility and Fertilizers. Macmillan Publishing Company. New York.
- Van Ranst. 1993. Managing Soil of The Humid Tropics as Related to Their Mineralogical Properties. Agic. Fac. Gadjah Mada University-ITC for Post Graduate Soil Scientist State University Gent Belgium. 89p.