



**LAPORAN AKHIR
PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA**

**TUKUL JENGKOL (TUMBUKAN KULIT JENGKOL) UNTUK TINGKATKAN
PRODUKTIVITAS PADI ORGANIK**

**BIDANG KEGIATAN:
PKM-PENELITIAN**

Disusun oleh:

Dhanang Ajie	(A24120172 / 2012)
Galuh Kusuma Wardhani	(A24110017 / 2011)
Eka Phungghalawati	(A24120032 / 2012)
Arijuddin Yusuf Wananto	(A24120107 / 2012)
Rima Osiana	(A24120196 / 2012)

INSTITUT PERTANIAN BOGOR

BOGOR

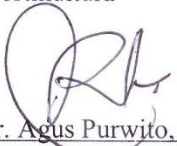
2014

PENGESAHAN PKM-PENELITIAN

1. Judul Kegiatan : Tukul Jengkol (Tumbukan Kulit Jengkol) untuk Tingkatkan Produktivitas Padi Organik
2. Bidang Kegiatan : PKM-P
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
 - a. Nama Lengkap : Dhanang Ajie
 - b. NIM : A24120172
 - c. Jurusan : Agronomi dan Hortikultura
 - d. Universitas/Institut/Politeknik : Institut Pertanian Bogor
 - e. Alamat Rumah dan No Tel./HP : Jl. Damai No. 2 RT002/009 Kelurahan Lubang Buaya, Kecamatan Cipayung, Jakarta Timur / 08128868081
 - f. Alamat email : mrdhanang.successfulman@gmail.com
4. Anggota Pelaksana Kegiatan/ Penulis : 4 orang
5. Dosen Pendamping
 - a. Nama Lengkap dan Gelar : Dr. Ir. Maya Melati, MS, MSc.
 - b. NIDN : 0028016404
 - c. Alamat Rumah dan No Tel./HP : KPP IPB Baranangsiang IV / D-38, Bogor 16154 / 08128379904
6. Biaya Kegiatan Total
 - a. Dikti : Rp 9.050.000,00
 - b. Sumber lain : -
7. Jangka Waktu Pelaksanaan : 4 bulan

Bogor, 18 Juli 2014

Menyetujui,
Ketua Departemen Agronomi
dan Hortikultura


(Dr. Ir. Agus Purwito, M.Sc. Agr.)
NIP. 19611101198703 1 003

Wakil Rektor Bidang Akademik
dan Kemahasiswaan IPB


(Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, MS)
NIP. 19581228 198503 1 003

Ketua Pelaksana Kegiatan


(Dhanang Ajie)
NIM. A24120172

Dosen Pendamping


(Dr. Ir. Maya Melati, MS, MSc.)
NIP. 19640128 199103 2 001

DAFTAR ISI

BAB 1 PENDAHULUAN	2
Latar Belakang.....	2
Perumusan Masalah	2
Tujuan.....	3
Luaran Yang Diharapkan.....	3
Kegunaan.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	3
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	4
Lokasi dan Waktu	4
Bahan dan Alat	4
Rancangan Percobaan	4
Pelaksanaan Percobaan	5
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	6
BAB 5 KESIMPULAN	10
DAFTAR PUSTAKA	10
LAMPIRAN-LAMPIRAN	11
LAMPIRAN 1.Penggunaan Dana.....	11
LAMPIRAN 2.Bukti Pendukung Kegiatan.....	13

RINGKASAN

Jengkol merupakan tanaman dengan bau yang unik. Jengkol biasanya dikonsumsi sebagai bahan makanan ataupun obat. Akan tetapi, ketika seseorang mengonsumsi buah jengkol, terdapat bahan buangan berupa kulit jengkol. Kulit ini kadang menumpuk di tempat sampah dan dibiarkan begitu saja yang dapat mengganggu pemandangan serta menimbulkan bau yang tidak enak. Oleh karena itu, akan sangat baik apabila benda yang dianggap sebagai sampah ini dapat digunakan bahkan dapat diolah menjadi benda yang lebih bermanfaat.

Akhir-akhir ini minat terhadap produk organik, salah satunya adalah beras organik, meningkat sehingga diperlukan upaya untuk meningkatkan produksinya. Budidaya secara organik menggunakan pupuk dan pestisida alami (non kimia sintetis). Salah satu limbah pertanian yang dapat digunakan dalam budidaya adalah kulit jengkol. Kulit jengkol memiliki manfaat yang belum banyak diketahui orang. Kulit jengkol mengandung senyawa kimia berupa alkaloid, terpenoid, saponin dan asam fenolat. Asam fenolat ini di dalamnya termasuk flavonoid dan tanin. Tanin berperan sebagai pertahanan tumbuhan dengan caramenghalangi serangga dalam mencerna makanan. Selain itu, kulit jengkol juga mengandung unsur hara berupa 1.82% N, 0.03% P, 2.10% K, 0.27 % Ca, 0.25% Mg.

Selain dugaan manfaatnya sebagai pestisida, kulit jengkol mungkin juga dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman karena kandungan hara yang dimilikinya. Meskipun ada masyarakat yang telah memanfaatkan kulit jengkol, namun belum diketahui teknik aplikasinya yang sesuai. Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai cara aplikasi kulit jengkol untuk meningkatkan produksi padi organik. Penelitian bertujuan untuk mempelajari pengaruh cara aplikasi larutan kulit jengkol terhadap pertumbuhan dan produksi padi organik. Percobaan dilaksanakan di Kebun Percobaan Organik IPB, Cikarawang, Bogor pada bulan Februari-Juni 2014. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok lengkap dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuannya adalah pemberian larutan kulit jengkol yang terdiri atas tanpa larutan kulit jengkol, pemberian larutan kulit jengkol ke tanah, pemberian larutan kulit jengkol ke tanaman padi melalui daun, dan pemberian larutan kulit jengkol ke tanah dan ke daun tanaman padi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara statistik, cara aplikasi larutan jengkol tidak berpengaruh nyata terhadap semua peubah yang diamati. Meskipun demikian, sebagian besar peubah pertumbuhan dan produksi tanaman memiliki kecenderungan nilai yang lebih baik dengan aplikasi larutan kulit jengkol melalui daun. Tanaman padi yang diberi larutan kulit jengkol melalui daun, memiliki vigor yang lebih baik daripada tanaman padi yang diberi perlakuan lainnya. Tanaman padi dengan perlakuan tersebut juga memiliki persentase gabah isi yang tinggi. Berdasarkan pengamatan visual, tanaman yang mendapat aplikasi larutan kulit jengkol memiliki intensitas serangan hama tanaman yang lebih rendah daripada tanpa penyemprotan larutan tukul.

BAB 1 **PENDAHULUAN**

Latar Belakang

Akhir-akhir ini terjadi peningkatan permintaan produk organik selain karena alasan kesehatan juga alasan lingkungan. Selama ini padi dibudidayakan secara konvensional dengan menggunakan pupuk dan pestisida kimia sintetis. Teknik budidaya padi secara konvensional dapat meningkatkan produksi padi secara cepat, namun peningkatan produksi tersebut tidak disertai dengan penanaman yang berkelanjutan pada musim selanjutnya karena terjadi degradasi lahan (fisika, kimia, biologis) dan residu pestisida yang meningkat di dalam lahan (Hartanto 2013). Sebagai pilihan, dapat diterapkan teknologi budidaya secara organik dengan menggunakan input pupuk dan pestisida alami.

Kulit Jengkol (*Pithecellobium jiringa*) tergolong limbah organik yang berserakan di pasar tradisional dan tidak memberikan nilai ekonomis. Kulit ini kadang menumpuk di tempat sampah dan dibiarkan begitu saja padahal sangat mengganggu pemandangan serta menimbulkan bau yang tidak enak. Penggunaan jengkol sebagai pestisida nabati telah dilakukan percobaan oleh Daeng (2010) dan terbukti dapat menekan serangan walang sangit, namun masih tergolong mahal. Oleh karena itu akan sangat baik apabila kulit jengkol yang dianggap sebagai limbah dapat digunakan sebagai pestisida.

Menurut Pitojo (1995) kulit jengkol mengandung minyak atsiri, saponin, alkaloid, terpenoid, steroid, tanin, glikosida, protein, karbohidrat, kalsium (Ca), fosfor (P) serta vitamin. Rahayu dan Pukan (1998) melakukan penelitian skala laboratorium dan melaporkan bahwa kulit buah jengkol yang didekomposisikan dalam tanah sawah membentuk alkaloid, terpenoid, steroid dan asam fenolat. Delsi (2010) meneliti pengaruh ekstrak kulit jengkol terhadap viabilitas dan vigor gulma pada tanaman yang sama. Berdasarkan hasil penelitiannya dapat diketahui bahwa pada konsentrasi 10% ekstrak kulit jengkol meningkatkan pertumbuhan tanaman padi dan menurunkan viabilitas serta vigor gulma. Kulit jengkol ternyata mengandung hara: 1.82% N, 0.03% P, 2.10% K, 0.27 % Ca, 0.25% Mg.

Informasi mengenai kulit jengkol masih sangat terbatas sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terutama cara aplikasinya. Melalui penelitian ini, pemanfaatan kulit jengkol diharapkan dapat memperbaiki pertumbuhan dan produktivitas tanaman.

Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang akan dibahas adalah:

1. Pemanfaatan kulit jengkol dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan menekan populasi organisme pengganggu tanaman sehingga produksi padi meningkat.

2. Perbedaan tingkat produksi yang dihasilkan oleh padi yang diberi larutan kulit jengkol dengan berbagai perlakuan yang berbeda.
3. Perlunya sistem produksi yang lebih ramah lingkungan, salah satunya dengan pemanfaatan limbah pertanian untuk budidaya organik.

Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah mempelajari teknik aplikasi larutan kulit jengkol yang dapat meningkatkan atau memperbaiki pertumbuhan dan produksi padi.

Luaran Yang Diharapkan

Dihasilkan teknik aplikasi larutan kulit jengkol yang paling baik untuk dapat meningkatkan produksi padi organik.

Kegunaan

1. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan alternatif lain bagi masyarakat dalam meningkatkan produksi tanaman padi melalui pemanfaatan kulit jengkol.
2. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan pengetahuan baru, mengasah kemampuan dan rasa keingintahuan peneliti.
3. Penelitian ini diharapkan mampu menambah kepekaan pribadi untuk memanfaatkan bahan yang sudah tidak terpakai lagi yang oleh sebagian orang bahan ini tidak bernilai lagi dan dinggap sebagai sampah.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian Pupuk Organik

Pupuk organik adalah pupuk yang dibuat menggunakan bahan-bahan alami. Pupuk organik telah lama digunakan untuk meningkatkan kesuburan tanah. Sampai tahun 1850 kesuburan tanah seluruhnya hanya didukung oleh pupuk organik, karena belum ada pupuk anorganik seperti urea. Selain menambah unsur hara makro dan mikro di dalam tanah, pupuk organik ini sangat baik dalam memperbaiki struktur tanah pertanian. Pupuk organik tidak lain adalah bahan yang dihasilkan dari pelapukan sisa-sisa tanaman, hewan, dan manusia.

Menurut Lingga dan Marsono (2006), ada beberapa kelebihan dari pupuk organik sehingga sangat disukai petani, di antaranya sebagai berikut:

- a. Memperbaiki struktur tanah.
- b. Meningkatkan daya serap tanah terhadap air.
- c. Menaikkan kondisi kehidupan organisme di dalam tanah.
- d. Sebagai sumber zat makanan bagi tanaman.

Kulit Jengkol

Jengkol (*Pithecellobium jiringa*) mengandung asam amino dan sulfur yang dapat membunuh dan menghambat pertumbuhan hama (Rozaq dan Sofriani, 2009). Demikian halnya dengan kulit jengkol. Berdasarkan hasil penelitian Rahayu dan Pukan (1998) diungkapkan bahwa kandungan senyawa kimia dalam kulit jengkol yaitu alkaloid, terpenoid, saponin dan asam fenolat. Asam fenolat ini di dalamnya termasuk flavonoid dan tanin. Tanin ini terdapat pada berbagai tumbuhan berkayu dan herba, berperan sebagai pertahanan tumbuhan dengan cara menghalangi serangga dalam mencerna makanan. Serangga yang memakan tumbuhan dengan kandungan tanin tinggi akan memperoleh sedikit makanan, akibatnya akan terjadi penurunan pertumbuhan (Howe dan Westley, 1988). Kulit jengkol juga mengandung unsur hara berupa 1.82% N, 0.03% P, 2.10% K, 0.27 % Ca, 0.25% Mg.

BAB 3 METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu

Percobaan ini dilakukan selama 4 bulan yaitu pada bulan Februari-Juni 2014 di Kebun Percobaan Organik Institut Pertanian Bogor, Cikarawang. Analisis kandungan unsur hara pupuk pestisida organik dari kulit jengkol serta analisis hara tanah dilakukan di Laboratorium Kimia Tanah Departemen Ilmu Tanah dan Sumber Daya Lahan, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Analisis kandungan N, P, dan K daun padi pada vegetatif maksimum dilakukan di Laboratorium Biologi Tanah Balitro, Bogor.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah kulit jengkol, benih padi varietas Ciherang, pupuk kandang ayam, dan air. Adapun alat-alat yang digunakan dalam pelaksanaan percobaan ini ialah cangkul, arit, tong, bambu sebagai ajir, meteran, sprayer, gelas ukur, tampah, jala, lesung, pisau, ember, saringan, kompor gas beserta gasnya, dan panci (Lampiran 2.1.).

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok lengkap dengan 1 faktor perlakuan, yaitu cara aplikasi larutan kulit jengkol, dan 3 ulangan. Terdapat 12 unit percobaan dengan ukuran petakan 4m x 4m. Empat perlakuan yang digunakan, yaitu:

- A : Kontrol tanpa aplikasi larutan kulit jengkol. Pemberian air sebanyak 640 ml untuk menyamakan kondisi dengan variabel percobaan lainnya.
- B : Pemberian larutan kulit jengkol melalui tanah. Larutan yang digunakan adalah 1 liter larutan kulit jengkol (pekat) ditambahkan kedalam 2 liter air (tanpa disaring). Dosis pupuk cair yaitu 400 liter per hektar (640 ml/petak).
- C : Pemberian larutan kulit jengkol yang disemprotkan ke tanaman padi. Larutan yang dibuat adalah 1 liter larutan kulit jengkol (pekat) ditambahkan kedalam 2 liter air (disaring dan dibuang ampasnya). Dosis semprot pupuk cair yaitu 400 liter per hektar (640 ml/petak).

D : Pemberian larutan kulit jengkol ke tanah dan (disemprotkan) ke daun. Untuk dosis pemakaian kombinasi keduanya, disemprotkan sebanyak 320 ml (disaring) dan di tanah 320 ml (tanpa disaring). Dosis pupuk cair yaitu 400 liter per hektar.

Lay out Percobaan

A	C	D	B	Kelompok 1
D	B	A	C	Kelompok 2
B	A	C	D	Kelompok 3

Gambar 1. Penataan rancangan acak kelompok lengkap dengan empat perlakuan (A, B, C, D) dan tiga ulangan

Cara pembuatan larutan kulit jengkol:

Kulit jengkol dijadikan pupuk organik dengan cara dikeringkan terlebih dahulu (dijemur) sampai mudah dipatahkan, lalu ditumbuk, setelah itu direbus dengan air. Perbandingan yang digunakan adalah 1 kg kulit jengkol kering direbus dengan 8 liter air, dari air rebusan tersebut dihasilkan 6 liter larutan kulit jengkol (pekat)¹ (Lampiran 2.2.).

Pelaksanaan Percobaan

Analisis tanah dilakukan terhadap C-organik, pH, N total, P tersedia, dan K tersedia, sebelum dan sesudah penelitian. Pengambilan sampel tanah sebelum aplikasi pupuk secara komposit, dan setelah percobaan dilakukan sesuai perlakuan.

Pengolahan lahan dengan cara membajak dilakukan dengan membersihkan lahan dari gulma tiga minggu sebelum tanam bersamaan, selanjutnya setiap petak diberi pupuk dasar berupa pupuk kandang ayam sebanyak 15 ton per hektar (10 ton ha⁻¹ saat pengolahan lahan dan 5 ton ha⁻¹ pada saat 6 MST). Setiap petakan memiliki saluran irigasi dan drainase.

Tiga minggu sebelum penanaman dilakukan penyemaian benih padi dengan cara memasukkan benih ke dalam karung goni dan merendam selama semalaman dengan air agar benih dapat berkecambah dengan serentak. Selanjutnya benih disemai pada bedengan semai yang telah disediakan. Bibit berumur 3 minggu yang sudah siap tanam dipindahkan ke masing-masing petakan yang sudah diolah dan telah diberi pupuk kandang ayam. Sistem penanaman yang digunakan adalah jajar legowo 2:1 dengan jumlah bibit sebanyak 3 per lubang tanam (Lampiran 2.3.).

Penyulaman dilakukan untuk mengganti bibit yang mati atau pertumbuhannya kurang baik di lahan sawah. Penyulaman dilakukan 1 minggu setelah tanam (MST) dengan umur bibit yang sama. Pemupukan susulan dilakukan pada 6 MST sebanyak 5 ton ha⁻¹ (setengah dari dosis pemberian awal).

¹Komunikasi pribadi dengan Bapak Ihak, petani di daerah Balebak Bogor.

Pengamatan dilakukan pada kondisi tanah dan karakter agronomi tanaman yaitu analisis tanah awal, analisis pupuk, kondisi umum tanaman saat fase vegetatif tanaman (tinggi, jumlah anakan per rumpun, warna daun, analisis kadar hara dalam tanaman), pengamatan hasil dan komponen hasil (jumlah anakan produktif, panjang malai, jumlah gabah per malai, bobot basah dan bobot kering gabah, gabah isi, gabah hampa, dan persentase gabah isibobot 1000 butir gabah isi). Data diolah dengan menggunakan sidik ragam.

BAB 4 **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Faktor-faktor lingkungan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi. Adanya hama keong mas yang menyerang batang padi menyebabkan hampir 15% dari populasi tanaman padi menjadi mati sehingga perlu dilakukan penyulaman. Hama keong mas dikendalikan secara manual yakni dengan membuang telur dan keong, serta secara kultur teknis yakni melalui pengeringan sawah.

Setelah dilakukan pengujian terhadap kandungan larutan serta ampas kulit jengkol diperoleh hasil sebagai berikut (Tabel 1 dan 2).

Tabel 1 Hasil pengujian kandungan larutan kulit jengkol

Jenis	N	P	K
	...(ppm)...	...(ppm)...	...(%)...
Rendaman kulit jengkol kering 1:4	580.13	13.41	0.24
Rendaman kulit jengkol kering 1:8	423.15	8.17	0.16
Rendaman kulit jengkol basah 1:4	491.40	4.92	0.12

Tabel 2 Hasil pengujian ampas rendaman kulit jengkol

Jenis	N	P	K
	...(%)...	...(%)...	...(%)...
Ampas rendaman kulit jengkol kering 1:4	1.04	0.03	0.24
Ampas rendaman kulit jengkol kering 1:8	1.61	0.03	0.65
Ampas rendaman kulit jengkol basah 1:4	1.09	0.04	0.30

Berdasarkan Tabel 1 dan Tabel 2, dapat diketahui bahwa rendaman dan ampas kulit jengkol secara umum memiliki kandungan N, P, dan K yang kecil. Walaupun demikian, kandungan tersebut masih dapat dilihat pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan perkembangan padi organik. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil tinggi tanaman dan jumlah anakan yang baik ketika diberikan larutan maupun ampas kulit jengkol.

Berdasarkan hasil pengamatan tanah di desa Cikarawang, dapat diketahui bahwa kandungan N dan C-org tanah rendah. Sedangkan kandungan P dalam tanah tersebut tergolong tinggi yakni sebesar 477.04 ppm (metode HCl 25%).

Tabel 3 Analisis tanah lahan sawah percobaan di Cikarawang

pH 1:1		Walkey & Black	Kjeld-hal	Bray I	HCl 25%	Tekstur		
H ₂ O	KCl	C-org	N-Total	P		Pasir	Debu	Liat
		...(%)...	..(%)..	...(ppm)...			...(%)...	
6.30	5.40	1.20	0.14	8.90	477.04	10.69	27.89	61.42

Hasil percobaan menunjukkan bahwa secara umum pengaruh setiap perlakuan tidak berbeda nyata ($P > 0.10$) terhadap semua peubah yang diamati. Meskipun demikian, ada pola pengaruh perlakuan yang konsisten pada peubah yang diamati khususnya pada perlakuan C (larutan kulit jengkol yang disemprotkan pada daun). Aplikasi larutan kulit jengkol melalui daun tampaknya menyebabkan nilai tinggi tanaman dan jumlah anakan yang lebih tinggi dibandingkan dengan ketiga perlakuan yang lain (Tabel 4).

Tabel 4 Komponen pertumbuhan tanaman pada perlakuan aplikasi larutan kulit jengkol

Peubah	Umur (MST)	Uji F	A	B	C	D	Rata-rata
Tinggi tanaman (cm)	1	tn	21.55±0.42	21.75±1.81	22.38±1.45	20.63±1.23	21.58
	2	tn	30.97±3.29	30.86±0.93	31.01±0.39	28.76±0.91	30.40
	3	tn	41.10±2.73	41.26±1.16	43.55±2.01	39.51±1.52	41.36
	4	tn	53.72±1.49	52.12±3.17	54.61±1.58	53.06±1.82	53.38
	5	tn	64.27±3.97	60.60±0.80	62.73±2.02	62.07±0.23	62.42
	6	tn	69.52±5.63	68.92±1.05	72.49±1.59	71.43±1.46	70.59
	7	tn	78.13±5.86	75.71±3.83	81.82±3.10	78.45±3.42	78.53
	8	tn	86.57±5.34	85.03±3.11	89.20±2.95	87.48±4.99	87.07
Jumlah anakan (anakan)	2	tn	10±0.9	9±1.4	10±0.7	9±1.4	10
	3	tn	16±2.2	15±2.2	16±0.6	15±2.3	16
	4	tn	21±0.8	22±2.6	23±0.3	21±3.8	22
	5	tn	23±1.9	23±2.6	25±0.9	24±2.7	24
	6	tn	25±2.4	25±2.7	29±1.6	27±4.1	27
	7	tn	25±2.3	26±2.5	30±0.5	27±3.4	27
	8	tn	20±2.6	20±2.6	25±1.8	23±2.2	22

Keterangan: tn= tidak berbeda nyata; A = kontrol; B = pemberian larutan kulit jengkol ke tanah; C = larutan kulit jengkol disemprotkan ke daun; D = pemberian larutan kulit jengkol ke tanah dan disemprotkan ke daun; ± = s.e. (*standard error*)

Hasil pengamatan terhadap jumlah anakan menunjukkan bahwa terjadi penurunan pada minggu ke-8. Hal ini disebabkan oleh cuaca yang tidak stabil, pada siang hari yang seharusnya panas terik dan tanaman dapat melakukan proses fotosintesis, akan tetapi hujan turun pada siang hari secara berturut-turut selama 4 hari sehingga terjadi banjir pada lahan sawah. Oleh karena itu, banyak anakan yang busuk serta layu.

Berdasarkan Tabel 5 dapat diketahui bahwa hasil pengamatan bobot basah dan kering tajuk serta akar pada vegetatif maksimum pada keempat perlakuan tidak berbeda nyata. Meskipun demikian berdasarkan nilainya, tanaman yang mendapat larutan jengkol melalui tajuk memiliki bobot basah dan bobot kering tajuk tertinggi daripada tanaman dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan oleh tanaman yang diberi perlakuan C memiliki jumlah anakan tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Saat tanaman berumur 8 MST, dilakukan pengambilan sampel sebanyak tiga tanaman per petak untuk dilakukan pengujian bobot basah dan bobot kering tanaman vegetatif maksimum. Hasil yang diperoleh dari pengamatan tersebut, disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5 Bobot basah dan bobot kering tajuk serta akar (3 rumpun) pada vegetatif maksimum

Perlakuan	Bobot basah tajuk	Bobot kering tajuk	Bobot basah akar	Bobot kering akar
	...g...	...g...	...g...	...g...
A	715.3 ± 181.6	66.13 ± 17.17	161.87 ± 77.23	17.54 ± 7.67
B	687.3 ± 108.2	60.77 ± 10.16	187.66 ± 58.80	12.01 ± 3.23
C	863.5 ± 277.9	76.48 ± 23.53	291.03 ± 90.09	31.02 ± 16.67
D	705.9 ± 247.7	66.71 ± 25.23	253.70 ± 90.46	24.58 ± 14.63
Rata-rata	743	67.52	223.57	21.29

Keterangan: semua peubah tidak berbeda nyata; A = kontrol; B = pemberian larutan kulit jengkol ke tanah; C = larutan kulit jengkol disemprotkan ke daun; D = pemberian larutan kulit jengkol ke tanah dan disemprotkan ke daun; ± = s.e. (*standard error*)

Selain perlakuan aplikasi larutan tukul ke tajuk/daun, ada dugaan aplikasi ke daun dan tanah (perlakuan D) juga memberikan pengaruh ($P > 0.10$) yang baik terhadap tanaman yang ditunjukkan oleh nilai jumlah daun (Tabel 4), bobot tanaman (Tabel 5), dan warna daun (Tabel 6). Warna hijau daun lebih gelap jika tanaman mendapat larutan tukul melalui daun dan kombinasi antara daun dan tanah (Tabel 6). Hal ini memperlihatkan bahwa aplikasi melalui daun lebih efektif karena adanya stomata pada daun sehingga memungkinkan serapan hara ke tanaman yang lebih baik daripada kontrol atau aplikasi ke tanah saja. Pemberian melalui tanah tampaknya kurang efektif pengaruhnya meskipun ampas kulit jengkol juga diaplikasikan ke tanah. Perlu dipelajari lebih lanjut tentang pengaruh aplikasi melalui tanah karena ada dugaan penghambatan pertumbuhan tanaman sebagai akibat aplikasi larutan dan padatan kulit jengkol ke tanah. Ampas kulit jengkol mungkin belum terdekomposisi dengan baik, atau ada potensi ampas jengkol mengandung alelokimia yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman (Rahayu dan Pukan 1998).

Tabel 6 Hasil pengamatan warna daun (dengan skor bagan warna daun/BWD)

Perlakuan	A	B	C	D
Rata-rata BWD	2.7	2.8	3.2	3.7

Pengamatan terhadap fase vegetatif dilakukan hingga 8 MST, selanjutnya tanaman padi dipanen saat berumur 12 MST, dan hasil serta komponen hasil disajikan pada Tabel 7. Meskipun secara statistik tidak berbeda nyata ($P > 0.10$), berdasarkan hasil pengamatan, dapat diketahui bahwa tanaman yang mendapat larutan tukul melalui daun (perlakuan C) memiliki bobot basah dan bobot kering gabah tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini didukung oleh jumlah anakan (Tabel 4) dan bobot tanaman (Tabel 5) yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Demikian halnya dengan gabah isi, tanaman padi perlakuan C memiliki persentase gabah isi yang lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Lebih tingginya persentase gabah isi diduga selain disebabkan oleh lebih banyaknya asimilat

yang dihasilkan (ditunjukkan oleh banyaknya rumpun yang terbentuk) juga lebih rendahnya intensitas serangan walang sangit sehingga banyak gabah yang tidak hampa. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Daeng (2010). Adanya serangan endemik hawar daun bakteri di wilayah persawahan sekitar lahan percobaan menyebabkan hampir seluruh tanaman padi pada setiap petakan mengalami serangan penyakit ini meski dalam tingkat yang masih ringan. Hal ini dapat mempengaruhi produktivitas.

Bobot 1000 butir tertinggi yaitu 27.83 g (akibat aplikasi larutan tukul melalui daun), hasil ini sesuai dengan deskripsi varietas yang dikeluarkan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan (2000) bahwa bobot 1000 butir berkisar antara 27-28 gram. Bobot butir terendah yaitu 25 gram dimiliki oleh perlakuan D.

Tabel 7 Komponen hasil tanaman pada perlakuan aplikasi larutan kulit jengkol

Peubah	F	A	B	C	D
Bobot basah gabah (kg/8.64m ²)	tn	3.99 ±0.46	3.77 ±0.91	5.08 ±0.38	4.94±0.61
Bobot kering gabah (kg/8.64m ²)	tn	3.26±0.31	2.99 ± 0.67	4.07 ±0.06	3.89±0.33
Potensi GKG (kg/hektar)	tn	3773	3460	4710	4502
Jumlah gabah isi 15 malai (butir)	tn	750.30±272.70	889.30±158.30	1663±347.30	882 ± 222.70
Jumlah gabah hampa 15 malai (butir)	tn	849±134.70	591.30±67.60	557.30±251.90	739.30 ± 272
% gabah isi	tn	45.99±11.16	59.87±2.68	75.55±7.07	55.03±3.09
Bobot 1000 butir isi (gram)	tn	26.30±1.67	27.23 ± 0.81	27.83 ± 0.71	25± 0.69

Keterangan: tn= tidak berbeda nyata; A = kontrol; B = pemberian larutan kulit jengkol ke tanah; C = larutan kulit jengkol disemprotkan ke daun; D = pemberian larutan kulit jengkol ke tanah dan disemprotkan ke daun; ± = s.e. (*standard error*)

Hasil analisis terhadap N, P, K daun menunjukkan bahwa meskipun tidak berbeda nyata ($P > 0.10$), aplikasi larutan tukul meningkatkan kadar N dan P daun pada perlakuan B-D, dan K daun untuk perlakuan B dan D (Tabel 8) dibandingkan kontrol. Hal ini menunjukkan dugaan bahwa larutan kulit jengkol dapat berperan sebagai sumber hara, tidak hanya sebagai bahan pestisida alami.

Tabel 8 Kadar N, P, dan K daun

Perlakuan	N (tn)	P (tn)	K (tn)
	...%...	...%...	...%...
A	1.36±0.08	0.26±0.01	2.85±0.07
B	1.65±0.02	0.28±0.03	3.00±0.21
C	1.65±0.02	0.29±0.02	2.78±0.14
D	1.67±0.01	0.30±0.02	2.94±0.02
Rata-rata	1.58	0.28	2.89

Berdasarkan hasil analisis tanah secara komposit sesudah panen, dapat diketahui bahwa aplikasi kulit jengkol meningkatkan kadar C-org , N, P dan K tanah dibandingkan kontrol (Tabel 9). Hasil ini mendukung dugaan bahwa limbah kulit jengkol juga dapat berperan sebagai sumber hara bagi tanaman selain sebagai sumber pestisida alami.

Tabel 9 Analisis tanah lahan sawah percobaan di Cikarawang sesudah panen

Nama sampel	Tekstur			Ekstrak 1:5	Terhadap contoh kering 105° C				
	Pasir	Debu	Liat	pH	Bahan organik		Olsen P ₂ O ₅	Morgan K ₂ O	KTK
				H ₂ O	Walkley & Black C	Kjeldahl N			
.....%.....		%.....			..ppm..	..ppm..	..cmol _c /kg..	
A	27	39	34	5.8	1.63	0.13	137	248	13.19
B	25	36	39	6.0	1.84	0.15	212	331	14.01
C	27	39	34	5.8	1.72	0.15	156	276	13.35
D	28	40	32	5.8	1.64	0.17	171	277	13.76

Keterangan: A = tanah kontrol; B = tanah dengan aplikasi pemberian larutan kulit jengkol ke tanah; C = tanah dengan aplikasi larutan kulit jengkol disemprotkan ke daun; D = tanah dengan aplikasi pemberian larutan kulit jengkol ke tanah dan disemprotkan ke daun

BAB 5 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan pada fase vegetatif dan generatif, pemakaian tukul jengkol menghasilkan pengaruh tidak nyata pada setiap perlakuan. Akan tetapi pola yang terlihat adalah ada kecenderungan padi yang diberi larutan tukul melalui daun menghasilkan nilai hampir semua peubah yang lebih tinggi dibandingkan yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2012. *Tabel Luas Panen – Produktivitas Produksi Tanaman Padi Seluruh Provinsi*. Tersedia pada: <http://bps.go.id/> (8 Oktober 2013)
- Delsi Y. 2010. *Viabilitas dan Vigor Gulma yang diberi Beberapa Konsentrasi Ekstrak Kulit Jengkol dan Pengaruhnya Terhadap Tanaman Padi*. Skripsi S1. Fakultas MIPA Universitas Andalas. Padang. 108 hal.
- Deptan. 2012. *Ayo Pakai Pestisida Alami*. Tersedia pada: <http://cybex.deptan.go.id/lokalita/ayopake-pestida-alami> (8 Oktober 2013)
- [FAO] Food Agriculture Organization. 2003. *World Agriculture – Towards 2015/2030 : an FAO perspective*. London – UK : Earthscan Publications Ltd.
- Hartanto M. 2013. *Budidaya Padi Organik Waktu Aplikasi Pupuk Kandang dan Pemberian Pupuk Hayati*. Skripsi S1. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Howe FH, Westley LC. 1988. *Ecological of Plant and Animal*. Oxford University. New York : Hal 29-38.
- Lingga P, Marsono. 2006. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Pitojo S. 1995. *Jengkol Budidaya dan Pemanfaatannya*. Yogyakarta: Kanisius. 72 hal.
- Rahayu ES, Pukan KK. 1998. *Kandungan Senyawa Alelokemi Kulit Buah Jengkol dan Pengaruhnya terhadap Beberapa Gulma Padi*. Karya Ilmiah. FMIPA IKIP Semarang, Semarang.
- Rozaq P, Sofriani N. *Organic Pesticide from Urine and Spices Modification*. Karya Ilmiah. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. Penggunaan Dana

Tanggal	Material	Satuan	Harga (Rp)
Februari 2014			
1. Belanja Bahan			
12	Cangkul	1 buah	60 000
	Arit	1 buah	45 000
13	Bulpen	1 pak	12 500
	Buku	1 buah	12 000
14	Benih Ciherang	5 kg	55 000
16	Bambu	2 batang	16 000
	Pupuk kandang ayam	15 karung	150 000
24	Saringan	1 buah	3750
	Penumbuk	1 buah	26 900
2. Tenaga Kerja			
14	Pengolahan lahan awal	3 HOK	120 000
	Pembentukan petak	2 HOK	80 000
	Pemupukan pupuk kandang	2 HOK	80 000
	Pengolahan lahan siap tanam	3 HOK	120 000
	Pembuatan ajir	1 HOK	40 000
	Penyemaian	1.5 HOK	60 000
3. Uji Laboratorium			
6	Analisis tanah	1 sampel	260 000
4. Transportasi			
14	Transport kota	-	47 500
	Transport ke lahan I	-	105 360
Total Februari 2014			1 294 010
Maret 2014			
1. Belanja Bahan			
8	Laminating	7 lembar	21 000
	Paku payung	1 pak	1 500
15	Takaran	1 buah	17 500
	Sprayer tasco	3 buah	120 000
	Panci 26 cm	1 buah	50 000
	Drum plastik	1 buah	80 000
	Jirigen	1 buah	20 000
2. Tenaga Kerja			
6	Menanam padi	2 HOK	80 000
	Perawatan bulanan	2.5 HOK	100 000
3. Uji Laboratorium			
6	Analisis pupuk cair	6 sampel	408 000
4. Transportasi			
	Transport kota	-	52 935

	Transport ke lahan I	-	61 525
	Transport ke lahan II	-	61 212
Total Maret 2014			1 073 672
April 2014			
	1. Belanja Bahan		
5	Pupuk kandang	5 karung	60 000
	2. Tenaga Kerja		
	Perawatan bulanan	2.5 HOK	100 000
	3. Transportasi		
	Transport kota	-	
	Transport ke lahan I	-	71 915
	Transport ke lahan II	-	
Total April 2014			231 915
Mei 2014			
	1. Belanja Bahan		
5	Jaring	9 gulung	450 000
	Tali raffia	1 gulung	55 000
	Rol tambang	7 rol	35 000
	Plastik	5 pak	70 000
7	Bambu	15 batang	90 000
	Tali tambang besar	1 gulung	12 000
8	Amplop kecil	12	6 000
12	Amplop besar	12	8 400
21	Amplop coklat besar	12	12 000
	2. Tenaga Kerja		
5	Perawatan bulanan	2.5 HOK	100 000
14	Pemasangan jaring burung	2 HOK	80 000
	3. Uji Laboratorium		
23	Analisa N, P, dan K daun	12 sampel	1 020 000
	4. Transportasi		
	Transport ke Balitan	-	60 000
	Transport ke kota	-	69 775
	Transport ke lahan I	-	95 400
	Transport ke lahan II	-	34 565
Total Mei 2014			2 198 140
Juni 2014			
3	Terpal	3m x 3m	54 000
4	Gunting	1 buah	3 000
	Amplop coklat polos	24	24 000
	Karung	24	20 000
	2. Uji Laboratorium		
	Analisa tanah setelah perc.	4 sample	1 400 000
	3. Tenaga Kerja		
4	Borongan panen	-	240 000
	4. Transportasi		
	Transport ke lahan I	-	32 355
Total Juni 2014			1 773 355
Total Seluruhnya			6 571 092

LAMPIRAN 2. Bukti Pendukung Kegiatan

Lampiran 2.1. Alat dan Bahan



Benih padi ciherang



Kulit jengkol basah



Kulit jengkol kering



Pupuk kandang ayam



Drum



Alu dan lesung

Lampiran 2.2. Pembuatan Larutan Kulit Jengkol



Penjemuran kulit jengkol



Penumbukan kulit jengkol



Perebusan kulit jengkol



Perendaman kulit jengkol

Lampiran 2.3. Pengolahan Lahan dan Penanaman



Pengolahan lahan (petakan 4 m x 4 m)



Persemaian padi



1 minggu setelah tanam



2 minggu setelah tanam



3 minggu setelah tanam



12 minggu setelah tanam



Penyemprotan larutam kulit jengkol

Lampiran 2.4. Kwitansi

Laboratorium Departemen Ilmu Tanah & Sumberdaya Lahan
Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor
Telp. 0251-8627792

No. Kwitansi : 037/SUA-DITSL/II/2014

Sudah terima dari : ...Dhanang Aji...

Uang sebanyak : *Dua ratus enam puluh ribu rupiah**

Guna membayar : ...Biaya analisa tanah 1 sampel...

Rp. 260.000,00

Bogor, 18 Februari 2014
Laboratorium Departemen Ilmu Tanah &
Sumberdaya Lahan

 **LABORATORIUM**
Departemen Tanah
Fakultas Pertanian
Institut Pertanian Bogor

Kartika Dewi

SIUP : 148/10-20/PK/III/2002

Jl. Raya Darmaga Km. 12 Bogor Telp/Fax : (0251) 8623955

Toko, _____

Tanda Terima,

Hormat kami,
DARMAGA TANI

Tanda Terima

Jumlah Rp.

Hormat kami,

Jumlah Rp.	29.500
------------	--------

Hormat Kami,

[illegible]



Filda

PHOTO STUDIO &
PHOTO COPY

Jl. Raya Sindang Barang No. 454
BOGOR

Color & BW Service

MENERIMA PAS FOTO KILAT HITAM PUTIH

FOTO COPY & PENJILIDAN

Tgl. 8 Maret 2014

Tuan
Toko

NOTA NO.

Banyaknya	Nama Barang	Harga Satuan	Jumlah
7	Laminating		21.000
1	Paku paku		15.000

Tanda terima

PERHATIAN !!!
Barang yang telah dibeli
tidak dapat dikembalikan

Jumlah Rp. 22.500
Hormat kami,

15 Maret 2014

Tuan
Toko

NOTA NO.

BANYAKNYA	NAMA BARANG	HARGA	JUMLAH
	Panci 26 cm.		50.000

Jumlah Rp. 50.000

Tanda Terima

Hormat kami,

P.D. TANI - JAYA

Dewi Sartika 36 A Bogor
Telp. (0251) 8321400

SEDIA : RUPA² PUPUK, BENIH, OBAT
ALAT² PERTANIAN

Bogor,

15/3 2014

Tuan

Toko

Banyaknya	Nama Barang	Harga	Jumlah
1	TAKARANI 1037		17.000
2	3 SPRAYER TANCO 2		130.000
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
JUMLAH			147.000

Barang yang dibeli dapat ditukar lain barang
bila ada perjanjian tertulis.

**Laboratorium Departemen Ilmu Tanah & Sumberdaya Lahan
Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor
Telp. 0251-8627792**

No. Kwitansi : 059/SUA-DITS/III/2014

Sudah terima dari : Dhanang Aji

Uang sebanyak : *Empat ratus delapan ribu rupiah*

Guna membayar : Biaya analisis pupuk cair dan ampas rendaman jengkol sampai @ Rp. 68.000,-

Bogor, 1 Maret 2014
Laboratorium Departemen Ilmu Tanah &
Sumberdaya Lahan

Rp. 408.000,00



Karlika Dewi

UD. SILIH ASIH TLP. 8421260
Jual. Drum, Jerigen, dll
Jl. Dremaga Km. 7 Bogor Barat
Telp. (0251) 627811 (Rumah)

Bogor, 15 Maret 2014
Kepada Yth. :
.....
.....

NOTA KONTAN

Banyaknya	NAMA BARANG	Harga Satuan	JUMLAH
①	Rumpal plastik putih	80000	80000
①	Jerigen plastik	20000	20000

Tanda Terima

Hormat Kami

Jumlah
Uang Muka
Sisa

100000

HM. Rasid
779 Rasid



No. _____
Telah terima dari _____
Uang sejumlah Setatus Lima puluh Ribu Rupiah
Untuk pembayaran 15 karung pupuk kandang Ayam Telor.
0 Rp. 10.000. = Rp. 150.000

Rp. 150.000

Haji
(Haji)

No. _____
Telah terima dari _____
Uang sejumlah Enam belas Ribu Rupiah
Untuk pembayaran 2 batang bambu. Rp. 8000. = Rp. 16.000.

Rp. 16.000

Amir
(Amir)

SPBU 34-16122
Jl. Raya Drama Km.7 No.103
BOGOR BARAT

Minggu, 09 Maret 2014 08:30:45

No. Nota : 01.02.02883
Jenis BBM : Pertamina
Harga/liter : Rp. 11.350
Liter : 1,760
Total : Rp. 20.000

Tunai : Rp. 20.000
Kembali : Rp. 0000

Terima Kasih Dan Selamat Jalan

SPBU 34.16605
JL RAYA DRAMAGA KM 7 BOGOR
TELP 0251.8621795

Jum'at, 04 April 2014 10:59:47

No. Nota : 01.01.04565
Jenis BBM : Pertamina
Harga/liter : Rp. 11.050
Liter : 1,810
Total : Rp. 20.000

Tunai : Rp. 20.000
Kembali : Rp. 0000

Premium Untuk Golongan Tidak Mampu
Mari Gunakan BBM Non Subsidi
Terima Kasih Dan Selamat Jalan

SPBU 34.16605
JL RAYA DRAMAGA KM 7 BOGOR
TELP 0251.8621795

Jum'at, 07 Maret 2014 09:09:44

No. Nota : 01.02.02914
Jenis BBM : Premium
Harga/liter : Rp. 6.500
Liter : 1,540
Total : Rp. 10.000

Tunai : Rp. 10.000
Kembali : Rp. 0000

Premium Untuk Golongan Tidak Mampu
Mari Gunakan BBM Non Subsidi
Terima Kasih Dan Selamat Jalan

SPBU 34.16605
JL RAYA DRAMAGA KM 7 BOGOR
TELP 0251.8621795

Rabu, 02 April 2014 13:37:08

No. Nota : 01.01.09545
Jenis BBM : Premium
Harga/liter : Rp. 6.500
Liter : 2,320
Total : Rp. 17.030

Tunai : Rp. 17.030
Kembali : Rp. 0000

Premium Untuk Golongan Tidak Mampu
Mari Gunakan BBM Non Subsidi
Terima Kasih Dan Selamat Jalan

SPBU 34-16103
Jl. SINDANGBARANG L03 NO.53
BOGOR

Selasa, 01 April 2014 09:07:46

No. Nota : 01.01.05564
Jenis BBM : Pertamina
Harga/liter : Rp. 11.050
Liter : 1,800
Total : Rp. 20.000

Tunai : Rp. 20.000
Kembali : Rp. 0000

Terimakasih dan Selamat jalan

SPBU 34.16605
JL RAYA DRAMAGA KM 7 BOGOR
TELP.0251-8621795

Selasa, 01 April 2014 14:11:35

No. Nota : 03.01.04478
Jenis BBM : Premium
Harga/liter : Rp. 6.500
Liter : 2,290
Total : Rp. 14.885

Tunai : Rp. 14.885
Kembali : Rp. 0000

Premium Untuk Golongan Tidak Mampu Mari
Mari Gunakan BBM Non Subsidi
Terima Kasih Dan Selamat Jalan

NOTA NO.

BANYAKNYA	NAMA BARANG	HARGA	JUMLAH
	plastik klip 16x25.		30.000
	Acpi. TG.		8000
2	plastik 2 KG.		10.000

Jumlah Rp. 48.000

Tanda Terima

Hormat kami,

P.D. TANI - JAYADewi Sartika 36 A Bogor
Telp. (0251) 8321400SEDIA : RUPA² PUPUK, BENIH, OBAT
ALAT² PERTANIANBogor, 5/5 2014

Tuan _____

Toko _____

Banyaknya	Nama Barang	Harga	Jumlah
1 ✓	4 ROL TAMBANG K		20000
2 ✓	4 TARING BURUNG 3/25		200000
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
		JUMLAH	220000

Barang² yang dibeli dapat ditukar lain barang
bila mana ada perjanjian tertulis.**P.D. TANI - JAYA**Dewi Sartika 36 A Bogor
Telp. (0251) 8321400SEDIA : RUPA² PUPUK, BENIH, OBAT
ALAT² PERTANIANBogor, 08/2014

Tuan _____

Toko _____

Banyaknya	Nama Barang	Harga	Jumlah
1 ✓	3 TAMBANG K		10000
2 ✓	1 ROL TAL. KURUS		10000
3 ✓	5 TARING BURUNG 4/25		200000
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
		JUMLAH	220000

Barang² yang dibeli dapat ditukar lain barang
bila mana ada perjanjian tertulis.