

KONVERSI PEMANFAATAN PUPUK ORGANIK UNTUK TANAMAN DI PEKON GIHAM SUKAMAJU, KECAMATAN SEKINCAU, LAMPUNG BARAT

Muhammad Syamsoel Hadi^{1*}, Eko Pramono¹, Muhammad Kamal¹, Kukuh Setiawan¹, Agustiansyah¹, dan Ardian²

¹ Jurusan Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Universitas Lampung, Jl. Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung, Indonesia 35145.

² Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung Lampung, Jl. Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung, Indonesia 35145.

* E-mail: msyamshadi@gmail.com

Perkembangan Artikel:

Disubmit: 5 Januari 2024

Diperbaiki: 3 Maret 2024

Diterima: 29 Maret 2024

Kata Kunci: organik, konversi, pakan sapi, anorganik.

Abstrak: Pada umumnya petani di daerah Pekon Giham Sukamaju, Kecamatan Sekincau, Lampung Barat belum banyak mengetahui berapa banyak unsur hara yang disuplai ke dalam tanah akibat pemberian pupuk organik. Selain itu aplikasi pupuk organik di daerah tersebut belum merupakan suatu kegiatan yang biasa dilakukan. Di lain pihak, potensi sumberdaya bahan pembuatan pupuk organik cukup tersedia. Kegiatan penyuluhan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan petani dalam pemahaman terhadap berapa banyak sebetulnya pupuk organik yang dibutuhkan yang harus disuplai ke pertanaman agar dapat setara dengan pemberian pupuk anorganik yang direkomendasikan. Hasil penyuluhan menunjukkan bahwa petani sangat antusias dalam menyerap materi yang disampaikan. Dengan perhitungan yang relatif cukup sederhana para petani yang diwakili oleh para tokoh yang cukup berpendidikan semua penjelasan dapat dimengerti dengan baik.

Pendahuluan

Pekon Giham Sukamaju merupakan salah satu pekon dari 5 pekon yang ada di Kecamatan Sekincau, Kabupaten Lampung Barat (Gambar 1). Pekon ini berjarak sekitar 200 km dari Bandar Lampung dan dapat ditempuh dengan perjalanan darat selama sekitar 4,5 jam dalam kondisi normal. Secara rata-rata daerah ini berada pada ketinggian sekitar 1.100 m di atas permukaan laut dengan suhu rata-rata antara 20°C – 25°C. Curah hujan berkisar antara 2.000 – 2.500 mm per tahun dengan jumlah bulan basah 7 – 9 bulan.

Lebih dari separuh penduduk Giham Sukamaju mengandalkan mata pencaharian dalam bidang pertanian (<https://gihamsukamaju.com/first/statistik/1>). Sesuai dengan kondisi iklim setempat, jenis tanaman yang mendominasi diusahakan adalah tanaman perkebunan dan hortikultura seperti kopi, cabe, dan beberapa jenis sayuran. Beberapa petani juga mengusahakan padi, yang pada umumnya adalah padi ladang sekedar untuk konsumsi keluarga.

Pada tahun 2024, Kecamatan Sekincau menjadi tempat tujuan dari pelaksanaan kegiatan P3 (Praktik Pengenalan Pertanian) dari mahasiswa Angkatan 2023 Jurusan Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Kegiatan P3 ini berlangsung selama satu minggu mulai 29 Januari – 5 Februari 2024. Para mahasiswa peserta P3 tinggal di rumah salah seorang petani dan mengikuti kegiatan pertanian yang dilaksanakan sehari-hari oleh para petani. Diharapkan dengan kegiatan ini para mahasiswa mendapat cukup gambaran umum tentang kegiatan pertanian dengan permasalahannya di desa/pekon lokasi tempat dilaksanakannya kegiatan P3.

Salah satu agenda dari kegiatan P3 adalah penyuluhan yang disampaikan oleh beberapa dosen di salah satu pekon atau kelompok tani di Kecamatan Sekincau. Kegiatan ini dilaksanakan berdasarkan kondisi setempat yang informasinya diperoleh dari para mahasiswa peserta P3.

Aplikasi pemupukan yang biasa dilakukan adalah dengan menggunakan pupuk anorganik seperti urea, TSP/SP-36, dan KCl dan kadang, walaupun sekeadarnya, adalah dengan menggunakan pupuk organik yang sebetulnya belum cukup siap pakai dengan dosis yang tidak cukup diperhitungkan dengan tepat.

Umumnya petani tidak cukup mengerti berapa banyak unsur hara yang bisa disediakan dari aplikasi pupuk organik. Aplikasi pupuk organik ke suatu lahan pertanian dilakukan berdasarkan kebiasaan dan ketersediaan pupuk organik. Kebanyakan sumber bahan organik berasal dari kotoran ternak seperti sapi dan ayam. Secara ilmiah kandungan hara dari kotoran ternak tersebut tergantung dari jenis ternak dan makanan ternak.

Kandungan unsur hara dalam pupuk kandang memang tidak terlalu tinggi (Tabel 1), tetapi jenis pupuk ini mempunyai manfaat lain yaitu dapat memperbaiki sifat – sifat fisik tanah seperti permeabilitas tanah, porositas tanah, struktur tanah, daya menahan air dan kation – kation tanah. Selain itu aplikasi pupuk organik dalam jumlah cukup besar, misal 20 ton/ha, diyakini mampu mensubstitusi penggunaan pupuk anorganik.

Tabel 1. Kandungan unsur hara (%) berbagai kotoran ternak yang sudah membusuk (Roidah, 2013).

Ternak	N	P₂O₅	K₂O
Unggas (Ayam)	1,70	1,90	1,50
Sapi	0,29	0,17	0,35
Kuda	0,44	0,17	0,35
Babi	0,60	0,41	0,13
Domba	0,55	0,31	0,15

Pupuk kandang mempunyai kandungan unsur hara berbeda-beda karena masing-masing ternak mempunyai sifat khas tersendiri yang ditentukan oleh jenis makanan dan usia ternak tersebut. Seperti unsur hara yang terdapat pada pupuk kandang sapi yakni N 2,33%, P₂O₅ 0,61%, K₂O 1,58%, Ca 1,04%, Mg 0,33%, Mn 179 ppm dan Zn 70,5 ppm. Kandungan unsur hara pupuk kandang ayam N 3,21%, P₂O₅ 3,21%, K₂O 1,57%, Ca 1,57%, Mg 1,44%, Mn 250 ppm dan Zn 315 ppm (Wiryanta dan Bernardinus, 2002 dalam Andayani dan La Sarido, 2013).

Pupuk organik juga dapat menyediakan unsur hara mikro yang mutlak diperlukan tanaman. Sebagai contoh, Azem dan Nassar (2008) menyebutkan bahwa selain hara makro N, P, dan K pupuk kandang juga mengandung hara mikro Zn, Fe, Mn, dan Cu (Tabel 2).

Tabel 2. Beberapa kandungan hara makro dan mikro pada pupuk kandang dan kompos.

Hara	Tanah	Tipe Pupuk Kandang	Kompos
<i>Hara makro</i>			
N (ppm)	55.51	193.50	240.00
P (ppm)	4.90	6.47	6.42
K (ppm)	67.72	203.50	42.00
<i>Hara mikro</i>			
Zn (ppm)	0.48	47.20	28.00
Fe (ppm)	2.95	312.50	790.00
Mn (ppm)	0.28	96.75	190.00
Cu (ppm)	0.37	34.75	150.00

Berdasarkan Azem dan Nassar (2008).

Muzaiyanah dan Subandi (2016) mengatakan bahwa pemberian pupuk kandang meningkatkan kandungan hara P dan Mg pada batang ubi kayu umur empat bulan. Pemberian pupuk kandang kotoran sapi 10 t/ha meningkatkan kandungan hara P 1,8%

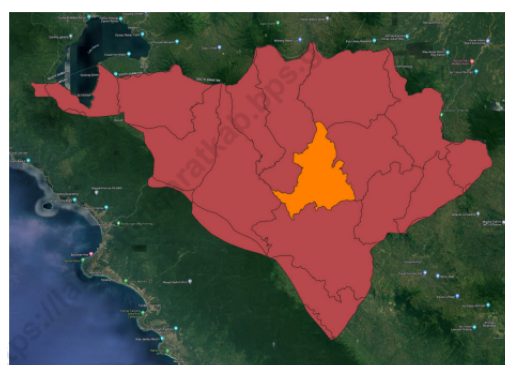
lebih tinggi dibanding pupuk anorganik NPK 400 kg/ha (1,5% P). Pemberian pupuk kandang kotoran ayam 10 t/ha meningkatkan kandungan hara Mg 0,55% pada batang ubi kayu, lebih besar dibanding pemberian pupuk anorganik NPK 400 kg/ha (0,52% Mg). Penambahan bahan organik yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik memberikan hasil umbi lebih tinggi dibanding hanya menggunakan bahan organik atau pupuk anorganik.

Pada tanaman sayuran, hasil penelitian Parluhutan dan Santoso (2020) pada tanaman sawi hijau menunjukkan bahwa pemberian 20 ton/ha pupuk kandang sapi dapat meningkatkan bobot total dan bobot ekonomis sawi hijau (*Brassica juncea* L.) varietas varietas Dakota dan Tosakan. Berdasarkan Sari dkk. (2016) diketahui bahwa pemberian pupuk kandang ayam sebanyak 20 ton/ha dapat menghasilkan bobot bunga segar (krop) tanaman kubis.

Tujuan dari pengabdian ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan petani dalam pemahaman terhadap seberapa besar unsur hara yang dapat diberikan ke dalam tanah akibat dari pemberian pupuk organik, khususnya untuk kebutuhan petani di Pekon Giham Sukamaju, Kecamatan Sekincau, Lampung Barat.



(A)



(B)

Gambar 1. (A) Kecamatan Sekincau, (B) Pekon Giham Sukamaju, Kecamatan Sekincau Lampung Barat (https://ms.wikipedia.org/wiki/Kabupaten_Lampung_Barat dan Badan Pusat Statistik Kabupaten Lampung Barat, 2022).

Metode

Tempat dan Waktu

Kegiatan pengabdian ini bertempat di salah satu rumah tokoh masyarakat di Pekon Giham Sukamaju, Kecamatan Sekincau, Lampung Barat pada tgl 31 Januari 2024 pukul 20.00 – 23.00 WIB.

Bahan dan Peralatan

Bahan yang yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah benih jagung (sebagai hadiah untuk dicoba petani), laptop, dan proyektor LCD.

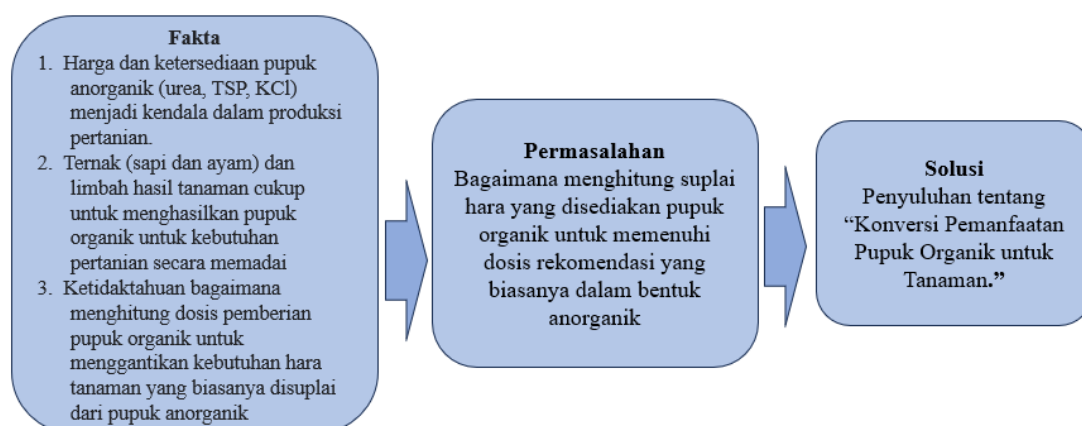
Metode Pengabdian

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah penyuluhan (ceramah dan diskusi) yang merupakan metode pendidikan informal. Berdasarkan Pasal 13 ayat (1) UU no. 20 Tahun 2003 dijelaskan bahwa penyelenggaraan pendidikan dilaksanakan melalui tiga jalur, yaitu jalur pendidikan formal, jalur pendidikan non-formal dan jalur pendidikan informal.

Kerangka Pemecahan Masalah

Kerangka pemecahan masalah dalam acara penyuluhan ini disajikan pada Gambar 2. Kenyataan yang ada di masyarakat petani di Desa Giham Sukamaju adalah sebagai berikut: 1) harga dan ketersediaan pupuk anorganik (urea, TSP, KCl) menjadi kendala dalam produksi pertanian, 2) ternak (sapi dan ayam) dan limbah hasil tanaman cukup untuk menghasilkan pupuk organik untuk kebutuhan pertanian secara memadai, dan 3) ketidaktahuan bagaimana menghitung dosis pemberian pupuk organik untuk menggantikan kebutuhan hara tanaman yang biasanya disuplai dari pupuk anorganik. Masalah yang dihadapi petani sehubungan dengan fakta tersebut adalah bagaimana menghitung suplai hara yang disediakan pupuk organik untuk memenuhi dosis rekomendasi yang biasanya dalam bentuk anorganik. Solusi yang dilakukan adalah dengan penyuluhan tentang “Konversi Pemanfaatan Pupuk Organik untuk Tanaman.”

Dengan adanya kemampuan untuk mengkonversi pupuk organik menjadi unsur hara tersuplai untuk lahan tanaman akan meningkatkan efisiensi aplikasi pupuk organik untuk tanaman. Dengan pemahaman ini petani akan lebih bijak di dalam mengaplikasikan pupuk organik, tidak lebih dan tidak kurang.



Gambar 2. Kerangka pemecahan masalah berdasarkan fakta, permasalahan, dan solusi di Desa

Giham Sukamaju, Kecamatan Sekincau, Lampung Barat.

Pengukuran dan Evaluasi

Pengukuran dilakukan dengan memberikan pertanyaan kepada peserta penyuluhan yang dilaksanakan sebelum (*Pretest*) dan sesudah (*Posttest*) dilaksanakannya penyuluhan. Pengukuran ini dimaksudkan untuk mengetahui seberapa banyak materi penyuluhan dapat diserap oleh peserta penyuluhan, dengan cara membandingkan hasil *Pretest* dan *Posttest*.

Tabel 1. Pertanyaan yang diajukan kepada para peserta penyuluhan saat *Pretest* dan *Posttest*

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apakah anda tahu unsur hara apa saja yang dibutuhkan tanaman?	a) Tahu sebagian b) Tahu semuanya c) Tidak tahu
2.	Mana yang termasuk jenis pupuk anorganik?	a) Pupuk kandang b) Pupuk hijau c) Pupuk urea
3.	Berapa kira-kira kandungan unsur hara N dalam pupuk urea?	a) 20% b) 45% c) 60%
4.	Berapa kira-kira kandungan unsur hara P_2O_5 dalam pupuk TSP?	a) 20% b) 48% c) 60%
5.	Berapa kira-kira kandungan unsur hara K_2O dalam pupuk KCl?	a) 20% b) 50% c) 60%
6.	Apakah kandungan hara setiap pupuk organik berbeda satu sama lain?	a) Berbeda b) Sama c) Tidak tahu
7.	Apakah anda tahu berapa banyak dosis pupuk organik yang harus diberikan untuk tanaman sayuran?	a) Tahu b) Tidak tahu c) Agak tahu
8.	Berapa kandungan masing-masing unsur hara dari pupuk kandang sapi, kambing dan ayam?	a) sama dengan pupuk anorganik b) lebih besar dari pupuk anorganik c) Tidak tahu
9.	Jika suatu sayuran direkomendasikan untuk	a) 200 kg/ha

- diberikan pupuk urea 200 kg/ha, berapa banyak pupuk kandang sapi yang harus diberikan?
10. Apakah jika kita memberikan pupuk organik berarti juga memberikan unsur hara yang lain?
- b) 10.000 kg/ha
c) 30.000 kg/ha
- a) Ya
b) Tidak
c) Tidak tahu

Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan Kegiatan

Peserta penyuluhan terdiri 27 orang masyarakat petani Pekon Giham Sukamaju, Kecamatan Sekincau Lampung Barat. Mereka terdiri dari petani murni dan tokoh masyarakat dengan latar pendidikan yang beragam dan pada umumnya berpendidikan SMA ke bawah. Pada penyuluhan ini peserta sangat antusias untuk menambah pengetahuan yang disampaikan narasumber. Materi yang disampaikan berjudul “Konversi Pemanfaatan Pupuk Organik untuk Tanaman.”



Gambar 3. Acara penyuluhan di Pekon Pekon Giham Sukamaju, Kecamatan Sekincau Lampung Barat pada 31 Januari 2024.

Materi Penyuluhan

Tidak seperti halnya pupuk anorganik (pupuk buatan/pabrikan), kandungan setiap unsur hara dari pupuk organik sangat kecil, sangat jauh dibanding kandungan

unsur hara dari pupuk anorganik. Dengan demikian, aplikasi pupuk organik membutuhkan jumlah yang sangat besar untuk memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman untuk lahan seluas satu hektar misalnya. Dibutuhkan berton-ton pupuk organik untuk lahan seluas satu hektar. Dengan demikian akan sangat diperlukan perhitungan yang akurat untuk memenuhi dosis rekomendasi yang biasanya disajikan dalam bentuk pupuk anorganik (urea, TSP/SP-36, dan KCl).

Ada perbedaan dari setiap jenis pupuk kandang (kotoran ternak), tergantung dari jenis ternak dan makanan dari setiap ternak. Sebagai contoh, hasil analisis pupuk kandang sapi menunjukkan bahwa terdapat 0,29% N, 0,17% P₂O₅, dan 0,35% K₂O. Di lain pihak pupuk kandang ayam mengandung 1,70% N, 1,90% P₂O₅, dan 1,5% K₂O (Tabel 1). Jadi seandainya kita mempunyai pupuk kandang sapi dengan hasil analisis seperti tersebut di atas dan ingin mengaplikasikannya ke lahan, maka seandainya suatu jenis tanaman direkomendasikan 200 kg pupuk urea/ha, maka dibutuhkan pupuk kandang sapi sebesar:

$$\frac{45\%}{0.29\%} \times 200 \text{ kg/ha} = 31.034 \text{ kg/ha atau sekitar 31 ton/ha}$$

Dengan mengaplikasikan pupuk kandang sapi sebanyak 31 ton/ha berarti juga telah mensuplai P₂O₅ ke lahan sebanyak:

$$0,17\% \times 31034 \text{ kg/ha} = 52,8 \text{ kg/ha artinya juga setara dengan}$$

$$\frac{100\%}{48\%} \times 52,8 \text{ kg/ha} = 110 \text{ kg TSP/ha atau } \frac{100\%}{36\%} \times 52,8 \text{ kg/ha} = 146,6 \text{ kg SP-36/ha}$$

juga berarti sekaligus telah mensuplai K₂O sebanyak:

$$0.35\% \times 31034 \text{ kg/ha} = 108,6 \text{ K}_2\text{O/ha. Jumlah ini setara dengan}$$

$$\frac{100\%}{60\%} \times 108,6 \text{ kg/ha} = 181 \text{ kg KCl/ha.}$$

Kita juga dapat menghitung dengan cara yang sama jika menggunakan pupuk kandang ayam atau pupuk organik lainnya dengan menyesuaikan perhitungan terhadap hasil analisis hara dari pupuk organik yang kita gunakan. Salah satu keuntungan dari penggunaan pupuk organik adalah kita sekaligus dapat mensuplai unsur hara mikro terhadap tanaman. Keuntungan lainnya dari penggunaan pupuk organik ini adalah sifatnya yang dapat melepas unsur hara secara perlahan (*slow release*) ke dalam tanah. Salah satu kendalanya adalah jumlah yang harus diaplikasikan cukup besar sehingga kadangkala menjadi masalah tersendiri bagi petani.

Respon Petani Khalayak Sasaran

Dari 27 orang peserta penyuluhan yang hadir di Desa Giham Sukamaju, Kecamatan Sekincau Lampung Barat diperoleh respon terhadap pertanyaan yang diajukan sebagai berikut (Tabel 2):

Tabel 2. Respon peserta penyuluhan terhadap pertanyaan yang diajukan

No.	Pertanyaan	Pretest	Posttest
1.	Apakah anda tahu unsur hara apa saja yang dibutuhkan tanaman?	0%	56%
2.	Mana yang termasuk jenis pupuk anorganik?	74%	93%
3.	Berapa kira-kira kandungan unsur hara N dalam pupuk urea?	37%	96%
4.	Berapa kira-kira kandungan unsur hara P_2O_5 dalam pupuk TSP?	7%	92%
5.	Berapa kira-kira kandungan unsur hara K_2O dalam pupuk KCl?	7%	92%
6.	Apakah kandungan hara setiap pupuk organik berbeda satu sama lain?	96%	100%
7.	Apakah anda tahu berapa banyak dosis pupuk organik yang harus diberikan untuk tanaman sayuran?	48%	96%
8.	Berapa kandungan masing-masing unsur hara dari pupuk kandang sapi, kambing dan ayam?	48%	96%
9.	Jika suatu sayuran direkomendasikan untuk diberikan pupuk urea 200 kg/ha, berapa banyak pupuk kandang sapi yang harus diberikan?	29%	96%
10.	Apakah jika kita memberikan pupuk organik berarti juga memberikan unsur hara yang lain?	40%	100%

Faktor latar belakang pendidikan dan usia peserta kegiatan penyuluhan nampaknya mempengaruhi kemampuan peserta untuk menyerap semua materi yang disampaikan. Kemungkinan lain adalah waktu yang disediakan untuk menyampaikan materi penyuluhan tidak cukup memadai bagi peserta penyuluhan. Namun demikian, secara umum berdasarkan hasil posttest dapat dinyatakan bahwa peserta penyuluhan mendapat peningkatan pengetahuan yang memadai berdasarkan materi yang disampaikan.

Dengan memperhatikan tingkat pendidikan, potensi kemampuan daya serap terhadap teknologi baru di Pekon Giham Sukamaju Kecamatan Sekincau, Lampung Barat cukup besar. Berdasarkan data statistik desa (Pekon Giham Sukamaju, 2024), diketahui bahwa 28,4% berpendidikan SLA/ sederajat, 2,2% berpendidikan S1, bahkan juga ada yang telah menyelesaikan S2 (0,1%).

Dari hasil penyuluhan ini dapat diketahui bahwa peserta penyuluhan sangat antusias untuk meningkatkan pengetahuan yang berkaitan dengan peningkatan produksi tanaman mereka. Sehingga, mereka sangat mengharapkan adanya penyuluhan lanjutan dengan materi yang berbeda.

Kesimpulan

Hasil penyuluhan ini dapat meningkatkan pengetahuan petani dalam rangka efisiensi dalam pemenuhan kebutuhan hara tanaman dengan aplikasi pupuk organik, khususnya pupuk kandang.

Pengakuan

Ucapan terima kasih diucapkan kepada Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung yang telah memberikan penugasan untuk pelaksanaan penyuluhan, Ketua Jurusan Agronomi dan Hortikultura (AGH) Fakultas Pertanian Universitas Lampung, Kepala Pekon Giham Sukamaju Kecamatan Sekincau, Bapak Warsono yang telah bertindak sebagai tuan rumah, serta para mahasiswa Jurusan AGH Angkatan 22 yang telah banyak membantu terlaksananya penyuluhan ini.

Daftar Pustaka

- Andayani dan La Sarido. 2013. Uji empat jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai keriting (*Capsicum annum* L.). Jurnal AGRIFOR XII(1): 22 – 29.
- Azem, A. M. and A. A. Nassar. 2008. Effect of different irrigation systems and fertilizers on potato. Water Management 34(4): 44-53.
- Muzaiyanah, S. dan Subandi. 2016. Peranan Bahan Organik dalam Peningkatan Produksi Kedelai dan Ubi Kayu pada Lahan Kering Masam. Iptek Tanaman Pangan 11(2): 149 – 157.
- Parluhutan, J.E. dan M. Santoso. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). Jurnal Produksi Tanaman 8(8): 763-770.



- Roidah, I. S. 2013. Manfaat Penggunaan Pupuk Organik Untuk Kesuburan Tanah. Jurnal Universitas Tulungagung BONOROWO 1(1): 30-42.
- Sari, K.M., A. Pasigai, dan I. Wahyudi. 2016. Pengaruh Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* Var. Bathytis L.) pada Oxic Dystrudepts Lembangtongoa. e-J. Agrotekbis 4 (2) :151-159.
- Pekon Giham Sukamaju. 2024. Sistem Informasi Pekon Giham Sukamaju, Kecamatan Sekincau, Kabupaten Lampung Barat. <https://www.gihamsukamaju.com/first/statistik/0>. Diakses: 8 Maret 2024.