

PEMBUATAN PUPUK ORGANIK UNTUK MENINGKATKAN PRODUK PERTANIAN

Rosa Murwindra¹, Asregi Asril², Dwi Putri Musdansi³, Edi Kurniawan⁴,

Jumriana Rahayu Ningsih⁵, Nofri Yuhelman⁶

^{1, 2, 3, 4, 5, 6} Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam
Kuantan Singingi

e-mail:

¹rosamurwindra@gmail.com, ²asregiasril@gmail.com,

³dwipu3musdansi.uniks@gmail.com, ⁴edikurniawan@grad.unri.ac.id,

⁵jumrianarahayuningsih1378@gmail.com, ⁶nofriyuhelman@gmail.com

Abstrak

Pupuk organik berperan dalam meningkatkan kesuburan fisik, kimia dan biologi tanah serta mengoptimalkan penggunaan pupuk anorganik. Kualitas dan komposisi pupuk organik bervariasi tergantung dari bahan dasar kompos dan proses pembuatannya. Dari hasil survey yang sudah dilakukan oleh Tim Pengabdian Prodi Pendidikan Kimia UNIKS terhadap para petani padi dan sayuran di Desa Banjar Benai, Kecamatan Benai Kabupaten Kuantan Singingi diketahui bahwa para petani di lokasi tersebut sudah ada menggunakan pupuk organik yang dipadukan dengan pupuk kimia. Akan tetapi penggunaannya belum maksimal. Adapun tujuan pengabdian ini yakni memberikan pengetahuan dan keterampilan tentang seluk-beluk pupuk organik dan cara-cara pembuatannya dari sumber daya hayati yang banyak terdapat di lingkungan sekitar petani itu sendiri. Berdasarkan hasil follow up setelah dilakukan kegiatan Pengabdian maka diperoleh target pencapaian sebesar 91,96% dengan kategori **Sangat Bagus**, hal ini berarti bahwa kegiatan Pengabdian yang dilakukan Prodi Pendidikan Kimia UNIKS berjalan secara efektif.

Kata Kunci: Petani, Pupuk Organik, Pertanian, Pupuk N, P, K, Teluk Kuantan.

1. PENDAHULUAN

Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari berbagai bahan pembuat pupuk alami seperti kotoran hewan, bagian tubuh hewan, tumbuhan, yang kaya akan mineral serta baik untuk pemanfaatan penyuburan tanah (Leovini, 2012; Roidah, 2013). Berdasarkan bentuknya, pupuk organik dibedakan menjadi dua, yaitu cair dan padat (Hadisuwito, 2012). Dalam bidang pertanian pada umumnya para petani tidak dapat lepas dari kebutuhan akan pupuk. Selama ini pupuk yang biasa digunakan oleh petani adalah pupuk kimia buatan pabrik seperti urea, *triple super phospat* (TSP), dan lain-lain. Pupuk buatan pabrik ini harganya cukup mahal.

Selain mahal, penggunaan pupuk kimia juga berdampak negatif bagi lingkungan. Pemakaian yang tidak bijaksana dan *overdosis* dapat mengakibatkan tanah menjadi keras atau bantat dan terjadinya proses *eutrofikasi* di lingkungan perairan. Proses *eutrofikasi* (pengkayaan zat hara di perairan) akan menyebabkan peledakan populasi gulma air dan pendangkalan sungai atau sistem perairan lainnya (Tandjung, 2003).

Akhir-akhir ini berkembang wacana untuk kembali ke alam (*back to nature*) dalam kegiatan pertanian, di antaranya dengan pemanfaatan bahan-bahan alam (sumber daya hayati) untuk kebutuhan pupuk dan pestisida (pengendali hama) yang terkenal dengan sistem pertanian organik yang ramah lingkungan. Pupuk yang digunakan dalam pertanian ini adalah pupuk organik yang tidak berdampak negatif bagi lingkungan.

Penyediaan pupuk organik ini penting untuk diupayakan untuk menjaga keseimbangan pemakaian pupuk anorganik dan organik. Beberapa manfaat pupuk organik bagi tanah adalah meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki struktur dan porositas tanah. Selain itu, pupuk organik juga dapat merangsang pertumbuhan mikroorganisme tanah yang menguntungkan, Bagi

tanaman, pupuk organik bermanfaat dalam meningkatkan produksi tanaman serta dapat mengendalikan penyakit tanaman. Penggunaan pupuk organik juga aman bagi manusia dan lingkungan (Sentana, 2010 dan Roidah, 2013).

Setiap wilayah mempunyai sumber daya hayati yang berpotensi untuk dimanfaatkan bagi kesejahteraan masyarakat di wilayah tersebut. Sumber daya alam hayati merupakan bagian atau unsur dari lingkungan hidup, yang meliputi keanekaragaman atau kekayaan hayati (tumbuhan dan binatang) yang terdapat di suatu wilayah (Tandjung, 2003). Banyak sumber daya hayati yang terdapat di lingkungan sekitar petani yang dapat dibuat sebagai pupuk organik.

Dari uraian di atas, jelaslah bahwa banyak terdapat bahan-bahan hayati (sumber daya hayati) di lingkungan sekitar petani yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan pupuk organik cair. Oleh karena itu, para petani perlu dibekali dengan pengetahuan dan keterampilan tentang pupuk organik, cara-cara pembuatannya, dan sumber daya hayati apa saja yang dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatannya.

Berdasarkan hasil survey yang sudah dilakukan terhadap para petani padi dan sayuran di Desa Banjar Benai Kabupaten Kuantan Singingi, diketahui bahwa para petani di lokasi ini sudah ada menggunakan pupuk organik yang dipadukan dengan pupuk kimia. Akan tetapi penggunaannya belum maksimal. Oleh karena itu, para petani di Desa Banjar Benai, Kabupaten Kuantan Singingi tersebut perlu diberi pengetahuan dan keterampilan tentang seluk-beluk pupuk organik dan cara-cara pembuatannya dari sumber daya hayati yang banyak terdapat di lingkungan sekitar petani itu sendiri. Dengan bekal pengetahuan dan keterampilan tersebut, maka harapannya kendala-kendala di atas dapat teratasi.

Adapun tujuan pengabdian ini yaitu (1) memberikan pelatihan dan keterampilan kepada para petani untuk membuat pupuk organik ramah lingkungan dari sumber daya hayati yang banyak terdapat di lingkungan sekitarnya. (2) mengetahui efektivitas pelatihan yang diadakan bagi para petani untuk membuat pupuk organik ramah lingkungan dari sumber daya hayati yang banyak terdapat di lingkungan sekitarnya.

2. METODE PENGABDIAN

Kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan mendatangi lokasi kegiatan, yaitu di Desa Banjar Benai Kabupaten Kuantan Singingi. Kelompok Tani yang ada di Desa ini diundang untuk berkumpul di Kantor Desa kemudian diberikan pelatihan terkait pembuatan pupuk organik untuk meningkatkan produksi pertanian.

Metode kegiatan yang dilakukan adalah penyampaian materi secara teoritis (ceramah) tentang seluk-beluk pupuk organik dan potensi sumber daya hayati di Desa Banjar Benai Kabupaten Kuantan Singingi yang berpotensi sebagai bahan pupuk organik, kemudian diikuti dengan demonstrasi dan praktek langsung pembuatan pupuk organik oleh kelompok petani. Adapun rincian kegiatan tersebut yakni:

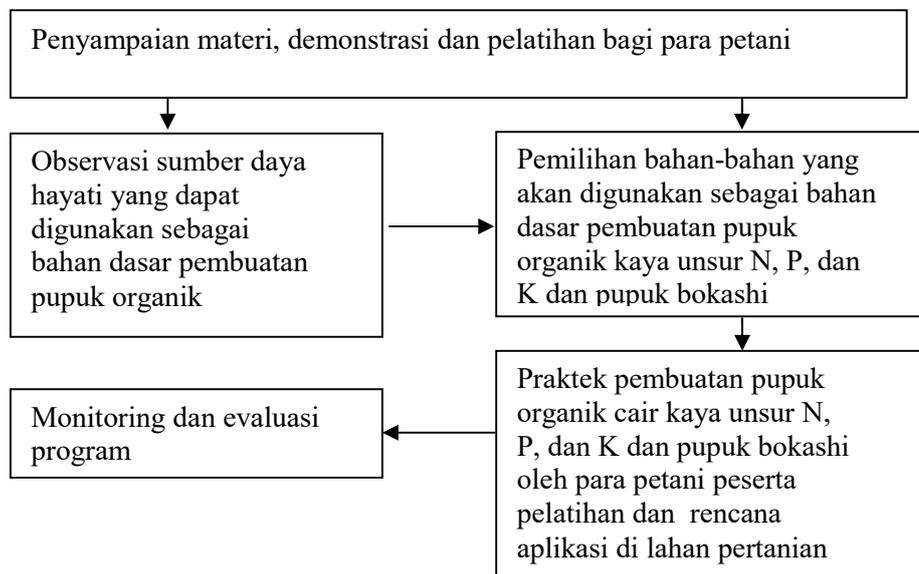
a. Kegiatan pertama

Pada kegiatan ini, Pemateri I Bapak Edi Kurniawan, S.Pd., M.Si melakukan penyampaian materi tentang seluk-beluk pupuk organik dan potensi sumber daya hayati. Kemudian dilanjutkan dengan memberikan contoh cara mengolah bahan-bahan hayati (sumber daya hayati) tersebut dengan teknologi sederhana menjadi pupuk organik cair yang kaya unsur N, P, dan K.

b. Kegiatan kedua

Pada kegiatan ini, Ibu Rosa Murwindra, S.Pd., M.Si selaku Pemateri II memberikan pelatihan pembuatan pupuk organik kepada kelompok Tani. Adapun peserta pelatihan sebanyak 20 orang, yang dibagi menjadi 2 kelompok kerja. Masing-masing kelompok tersebut diberi kesempatan untuk praktek membuat pupuk organik yang berupa pupuk N, P, K yang berwujud cair dan pupuk bokashi yang berujud padat.

Untuk selanjutnya langkah-langkah kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Kuantan Singingi dapat dilihat pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Langkah-langkah Kegiatan PKM

Untuk pembuatan pupuk tersebut, berikut tahapan pelaksanaannya menurut Andoko (2008).

- (1). Pupuk organik cair Nitrogen (N)
Daun salam 1 kg, Daun wedusan (*Ageratum conyzoides*) 1 kg, Air kelapa 1 Liter, Akar tanaman kacang tanah dengan bintilnya 1 kg, EM-4 100ml, dan Nira atau tetes atau gula pasir 10 sendok makan. Cara pembuatannya : Daun salam, daun wedusan dan akar kacang tanah dicampurkan menjadi satu. Kemudian ditumbuk sampai halus, setelah itu dimasukkan ke dalam ember dan ditambahkan dengan air kelapa, EM-4, nira atau tetes atau gula pasir. Ember tersebut ditutup rapat dan dibiarkan selama 3 minggu, setelah 3 minggu maka dilakukan penyaringan dan airnya siap digunakan.
- (2). Pupuk organik cair Fosfor (P)
Batang pisang 1 kg, Nira atau tetes 1 kg, EM4 100 ml, Cara pembuatannya: Batang pisang di iris tipis-tipis, kemudian di masukkan ke dalam ember yang telah berisi tetes atau nira, EM4, ember tersebut ditutup rapat dan dibiarkan selama 2 minggu. Setelah 2 minggu, batang pisang tersebut diremas-remas, disaring, dan airnya siap digunakan.
- (3). Pupuk organik cair Kalium (K)
Sabut kelapa 5 kg, Air 100 liter, Cara pembuatannya: Sabut kelapa dicacah kemudian dimasukkan ke dalam drum yang telah berisi air, ditutup rapat, dibiarkan selama 2 minggu. Setelah dua minggu dilakukan penyaringan dan airnya siap digunakan.
- (4). Pembuatan pupuk bokashi
Rendeng (tanaman kacang tanah setelah dipanen), Nira atau tetes, EM4, Cara pembuatannya: Campurkan semua bahan Rendeng atau tanaman kacang tanah yang sudah di cacah, nira atau tetes dan EM4. Kemudian ditumpuk pada tempat yang terlindung dan ditutup dengan karung goni, setelah itu didiamkan selama minimal 3 hari sambil dibolak-balik agar panasnya merata. Setelah kompos matang, dengan ciri bahan dasar sudah tidak tampak wujud aslinya dan berwarna kehitaman, maka pupuk bokashi siap digunakan sebagai pupuk dasar. sebagai pupuk dasar, maka pupuk ini baik digunakan setelah tanah diolah dan siap ditanami.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertemuan antara pengabdi (dosen 6 orang) dengan para petani di Desa Banjar Benai Kecamatan Benai Kabupaten Kuantan Singingi Propinsi Riau berjalan dengan sangat baik. Ketika kami, pengabdi tiba di kantor Kepala Desa Banjar Benai, kami disambut oleh Kepala Desa, Sekretaris Desa, Perangkat Desa yang lain, dan para petani dalam hal ini kelompok tani serta Bumdes.

Para petani yang hadir berasal dari petani dari Desa Banjar Benai dengan pekerjaan sebagai petani. Kami pertama kali dikenalkan oleh Kepala Desa Banjar Benai kepada para petani termasuk perangkat desa. Mulai dari mengenalkan nama masing-masing pengabdi, maksud dan tujuan, dan kegiatan yang dilakukan selama berada di Desa Banjar Benai. Kemudian kami mendengarkan juga perkenalan para perangkat desa yang hadir. Selanjutnya dikenalkan juga pekerjaan dan asal para petani yang berada di desa. Pembukaan pertemuan antara pengabdi dan para petani di desa dilakukan oleh Kepala Desa Banjar Benai.

Selanjutnya pemaparan materi tentang pembuatan pupuk organik untuk meningkatkan produksi pertanian dibawakan oleh pengabdi secara bergantian selama 60 menit. Pertama oleh Bpk Edi Kurniawan, S.Pd., M.Si memaparkan tentang pupuk, manfaat pupuk, pupuk N, P dan K serta Bokashi yang sangat bagus sebagai hara tanaman (gambar 2).



Gambar 2. Pemaparan Materi I oleh Bpk Edi Kurniawan, S.Pd., M.Si

Pemaparan kedua dilanjutkan dengan melakukan praktek langsung pembuatan pupuk organik cair N, P dan K serta pupuk Bokashi oleh Ibu Rosa Murwindra, S.Pd., M.Si (Gambar 3). Setelah itu dilanjutkan dengan diskusi dan tanya-jawab antara pengabdi dan para petani. Pertemuan ini sangat lancar dengan adanya interaksi yang baik antara pengabdi dan para petani. Banyak sekali pertanyaan yang dilontarkan oleh para petani kepada pengabdi. Pengabdi berusaha menjawab pertanyaan dengan sebaik-baiknya. Ada sekitar 10 - 15 pertanyaan yang dilontarkan oleh para petani dan dijawab oleh pengabdi dengan baik. Akhir pertemuan dan Tanya-jawab dilakukan dengan sesi foto bersama-sama (Gambar 4) dan pemberian pupuk organik cair yang sudah jadi dari urin sapi dan pupuk Fospor (P) dari bongkol pisang sebagai kenang-kenangan dari pengabdi untuk masyarakat desa.



Gambar 3. Pemaparan materi II oleh Ibu Rosa Murwindra, S.Pd., M.Si



Gambar 4. Foto Bersama antara pengabdi dengan peserta PKM

Pembuatan pupuk Nitrogen (N) dilakukan dengan cara mencampur daun salam, daun wedusan, air kelapa, akar tanaman kacang tanah dengan bintilnya, nira atau tetes dan bakteri dekomposer (larutan EM4) dengan perbandingan tertentu. Campuran tersebut diaduk secara terus menerus selama 10 menit dan ditutup selama 21 hari. Kemudian sampel hasil pengadukan disaring untuk memisahkan antara filtrat dan padatnya. Penggunaan akar tanaman kacang tanah dengan bintilnya disini sangat baik untuk tanaman sebagai pupuk karena mengandung Rhizobium. Rhizobium sendiri adalah bakteri aerob yang tinggal pada bintil akar tanaman kacang-kacangan (kedelai). Rhizobium dapat menghasilkan nitrogen alami sehingga dapat mensuplai kebutuhan nitrogen bagi tanaman. Hal ini tentunya menjadi keuntungan bagi petani karena dapat meningkatkan efisiensi pemupukan. Penggunaan Nira atau tetes atau gula merah disini untuk memberi makan rhizobium dan mengaktifkannya sehingga siap bersimbiosis dengan bintil akar kedelai. Selanjutnya sebelum disemai, benih direndam dulu dalam larutan gula tersebut agar bakteri rhizobium lebih mudah bersimbiosis nantinya.

Pupuk Nitrogen (N) sangat penting bagi tanaman pada fase pertumbuhan, sehingga pupuk N organik cair ini baik digunakan pada tanaman padi saat berumur 0 - 60 hari, atau dapat juga digunakan pada saat tanaman padi berumur 25 - 60 hari setelah tanam. Adapun cara pemberiannya yaitu dengan disemprotkan pada tanaman dengan dosis 1 liter pupuk ditambah 17 liter air, kegiatan ini dapat dilakukan seminggu sekali.

Pembuatan Pupuk Fosfor (P) dilakukan dengan mencampur batang pisang dengan nira atau tetes, dan bakteri dekomposer (larutan EM4) dengan perbandingan tertentu. Campuran tersebut didiamkan selama 14 hari. Kemudian sampel hasil pengadukan disaring untuk memisahkan antara filtrat dan padatnya. Batang pisang mulai dari ujung akar sampai dengan kulit buahnya sangat bermanfaat, selain sebagai penghasil enzim *xylanase*, batang pisang juga merupakan bahan organik yang mengandung unsur kimia seperti magnesium, sodium, fosfor, sulfur, karbohidrat, air, vitamin C, kalium, lutein, anti-oksidan, kalsium, vitamin B, lemak, protein, beragam vitamin B kompleks di antaranya vitamin B6, minyak nabati, serat, serotonin. Oleh karenanya kulit pisang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Salah satu kandungan yang baik sebagai pupuk organik dari batang pisang ini adalah kandungan kalium dan fosfor yang baik untuk pertumbuhan, pembungaan dan pembijian.

Pembuatan pupuk Kalium (K) yaitu dengan mencampurkan air dan sabut kelapa dengan perbandingan tertentu. Kemudian didiamkan selama 14 hari, sampel hasil pengadukan disaring untuk memisahkan antara filtrat dan padatnya. Sabut kelapa mengandung unsur kalium sebesar 10,25%, sehingga bisa menjadi alternatif sumber kalium organik untuk menggantikan pupuk KCl. Sabut kelapa juga digunakan sebagai media tanam dan pembuatan agar-agar kertas. Unsur hara seperti Ca, Mg, K, Na, dan P sesuai digunakan sebagai bahan pupuk organik.

Unsur Fosfor (P) dan Kalium (K) sangat penting bagi tanaman untuk proses pembuangan dan pembentukan buah dan biji, sehingga pupuk P dan K cair sangat baik

digunakan saat tanaman mulai berbunga. Adapun cara pemberiannya dengan disemprotkan pada tanaman secara berkala seminggu sekali, dengan dosis 3 sendok makan pupuk P cair ditambah 15 liter pupuk K cair. Sedangkan untuk tanaman padi, disemprotkan pada saat tanaman padi berumur 60 hari setelah tanam sampai sebagian besar bulir padi mulai menguning.

Pada umumnya, pupuk tersebut dapat dipanen setelah 12 hari pengomposan. Lamanya waktu panen sangat bergantung kepada jenis bakteri yang digunakan (Setawan, 2009). Adapun Tempat pengomposan bahan organik umumnya disebut sebagai komposter, yang dapat dibuat dari wadah plastik (galon) cukup tebal yang dilengkapi dengan tutup. Alasannya adalah untuk menghindari adanya interaksi bahan organik dengan komposter dan untuk menjamin keberlangsungan proses fermentasi yang dikondisikan dalam suasana anaerob. Untuk Produk pupuk organik cair yang sudah jadi kemudian dikemas dalam botol plastik dan disimpan di tempat aman dan sejuk (Priyowidodo, 2017).

Berdasarkan hasil *follow up* setelah melakukan kegiatan pengabdian, dapat kita lihat hasil ketercapaian program yakni dari pertanyaan essay yang diberikan kepada peserta pelatihan yang berbunyi “bagaimana pendapat saudara tentang kegiatan PKM yang dilaksanakan prodi Pendidikan Kimia?” maka rata-rata jawaban dari peserta pelatihan itu sangat setuju dengan adanya kegiatan ini karena sangat membantu meningkatkan mutu pertanian di lingkungan masyarakat khususnya Desa Banjar Benai Kecamatan Benai Kabupaten Kuantan Singingi. Kemudian peserta PKM juga berharap kegiatan seperti ini terus berlanjut tidak terputus sampai disini, sehingga ilmu yang di dapat akan terus bisa dikembangkan bagi masyarakat Desa Banjar Benai.

Berikut *follow up* terkait kepuasan Kelompok Tani dan BumDes Desa Banjar Benai Kecamatan Benai Kabupaten Kuantan Singingi dimana peserta pengabdian diminta untuk mengisi lembar *posttest*. Adapun hasil dari *follow up* tersebut dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Rekap Gabungan Survey Kepuasan Masyarakat Sasaran Pengabdian

No	Pernyataan/ Pertanyaan	Skor Jawaban				Jumlah responden
		TP/K S/TD/ TB	CP/ KS/ CD/ CB	P/S/ BD/ B	SP/SS/ SBD/S B	
		1	2	3	4	
1	Saya merasa puas mengenai metode atau cara penyampaian narasumber dalam kegiatan PKM yang diselenggarakan prodi Pendidikan Kimia UNIKS			5	15	20
2	Personil/ Anggota yang terlibat dalam kegiatan PKM memberikan pelayanan sesuai dengan kebutuhan saya			5	15	20
3	Kegiatan PKM yang diselenggarakan prodi Pendidikan Kimia UNIKS sesuai dengan harapan saya			20		20
4	Setiap keluhan/ pertanyaan/ permasalahan yang saya ajukan ditindaklanjuti dengan baik oleh narasumber / anggota yang terlibat			5	15	20
5	Jika kegiatan ini diselenggarakan kembali, saya bersedia untuk berpartisipasi / terlibat			3	17	20
6	Apakah kegiatan PKM yang telah dilaksanakan dapat dilanjutkan oleh mitra pengabdian?			6	14	20
7	Bagaimana pendapat saudara mengenai kebermanfaatn kegiatan pengabdian yang			1	19	20

telah dilaksanakan?					
TOTAL			45	95	140

Pengukuran skala Likert

Scale Likert

SP/SS/SBD/SB = Sangat Puas/ Sangat Setuju/ Sangat Bisa Dilanjutkan/
Sangat Bermanfaat

P/S/BD/B = Puas/ Setuju/ Bisa Dilanjutkan/ Bermanfaat

CP/KS/CD/CB = Cukup Puas/ Kurang Setuju/ Cukup Dilanjutkan/ Cukup
Bermanfaat

TP/KS/TD/TB = Tidak Puas/ Kurang Setuju/ Tidak Dilanjutkan/ Tidak
Bermanfaat

Jumlah Responden :Jumlah responden sebanyak **20 orang**

Dari data yang didapat diatas kemudian diolah dengan cara mengkalikan setiap point jawaban dengan bobot yang sudah ditentukan dengan tabel bobot nilai.

Maka Hasil Perhitungan jawaban responden sebagai berikut :

1) Responden yang menjawab SP/SS/SBD/SB (4) = 95 x 4 = 380

2) Responden yang menjawab P/S/BD/B (3) = 45 x 3 = 135

3) Responden yang menjawab CP/KS/CD/CB (2) = 0

3) Responden yang menjawab TP/KS/TD/TB (1) = 0

Total Skor = 380 + 135 + 0 + 0 = 515

Untuk mendapatkan hasil interpretasi, harus diketahui dulu skor tertinggi (X) dan angka terendah (Y) untuk item penilaian dengan rumus sebagai berikut : Y = Skor tertinggi likert x jumlah responden (Angka Tertinggi 4) "Perhatikan Bobot Nilai" X = Skor terendah likert x jumlah responden (Angka Terendah 1) "Perhatikan Bobot Nilai"

Jumlah skor tertinggi untuk item SP/SS/SBD/SB = **560**, sedangkan item TP/KS/TD/TB = **130**. Jadi, jika total skor responden di peroleh angka 515, maka penilaian interpretasi responden terhadap PKM Prodi Pendidikan Kimia dengan judul pembuatan pupuk organik untuk meningkatkan produk pertanian tersebut adalah :

Hasil nilai yang dihasilkan dengan menggunakan rumus Index %.

Rumus Index % = Total Skor / Y x 100

Maka penyelesaian akhir dari contoh kasus :

= Total Skor / Y x 100

= 515/560 x 100

= 91,96% Kategori **Sangat Bagus**

Dari hasil di atas maka dapat disimpulkan bahwa respon responden **Sangat Bagus** terhadap pemberian pelatihan pembuatan pupuk organik untuk meningkatkan produk pertanian.

4. SIMPULAN

Dari hasil kegiatan dan berdasarkan pada tujuan kegiatan, maka dapat disimpulkan bahwa kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Prodi Pendidikan Kimia yang telah diadakan pada tanggal 23 Agustus 2021:

- Telah memberikan bekal pengetahuan dan keterampilan kepada para petani untuk membuat pupuk organik ramah lingkungan dari sumber daya hayati yang banyak terdapat di lingkungan sekitarnya.
- Telah berjalan secara efektif dengan melihat hasil evaluasi yang sesuai dengan target pencapaian yakni sebesar 91,96%.
- Perlu kiranya kegiatan seperti ini dilestarikan untuk memberikan ilmu dan pengetahuan, serta teknologi yang sederhana dan tepat sasaran kepada para petani sehingga dapat diharapkan adanya perubahan sikap dan perilaku para petani dari bertani sekedarnya

kepada para petani yang gigih, kerja keras, inovatif, dan mau kerjasama antar kelompok tani.

- a. Universitas melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) dapat menjalankan fungsi Caturdharma Perguruan dengan sebaik-baiknya sebagai koordinator pengabdian kepada masyarakat melalui penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi prodi Pendidikan Kimia yang dihasilkan melalui penelitian di Perguruan Tinggi (UNIKS).
- b. Pemerintahan Desa melalui Kepala Desa Banjar Benai dapat memfasilitasi kebutuhan para petani untuk memperoleh ilmu, pengetahuan, dan keterampilan khusus (bagaimana cara membuat pupuk organik cair yang baik) yang diberikan oleh pengabdian dari Perguruan Tinggi (UNIKS).
- c. Ke depan dapat direncanakan kerjasama antara perguruan tinggi (UNIKS) dengan pemerintah Desa Banjar Benai dalam program Pangan-Prodi Pendidikan Kimia menuju petani yang andal dan cerdas.
- d. Implementasi Kerja sama pada poin d di atas dapat dilakukan dengan penandatanganan *MoU* (Nota Kesepahaman) antara pemerintah Desa dengan perguruan tinggi (UNIKS) dalam bentuk Desa Binaan Prodi Pendidikan Kimia UNIKS.

5. SARAN

- a. Pembuatan pupuk organik yang dilatihkan dalam kegiatan ini hanya meliputi sebagian kecil saja dari berbagai macam contoh pupuk organik yang dapat dibuat sendiri oleh petani. Oleh karena itu, petani perlu mengembangkan sendiri alternatif pupuk organik yang sesuai dengan pola tanam di lahan pertanian mereka. Dalam hal ini, dinas terkait dapat membantu para petani tersebut.
- b. Dari hasil penggalan minat peserta pelatihan untuk kegiatan selanjutnya, maka perlu diberikan pengetahuan dan keterampilan kepada petani dalam hal pengendalian hama secara hayati dengan pestisida botanik yang aman dan ramah lingkungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan Dakwah Islamiyah (LPPMDI) Universitas Islam Kuantan Singingi yang telah memberi dukungan terhadap keberhasilan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Andoko., A. 2008. *Budi Daya Padi Secara Organik*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- [2] Hadisuwito, S. 2012. *Membuat Pupuk Kompos Cair*. Jakarta: PT. Agromedia Pustaka.
- [3] Leovini, H. (2012). *Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Pada Budidaya Tanaman Tomat (Solanum lycopersicum L.)*. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada.
- [4] Priyowidodo, T. 2017. *Cara Membuat Pupuk Organik Cair*. <http://alamtani.com/pupuk-organik-cair.html>. diakses tanggal 30 November 2021.
- [5] Roidah, I. A. 2013. Manfaat Penggunaan Pupuk Organik untuk Kesuburan Tanah. *Jurnal Universitas Tulungagung Bonorowo* Vol. 1. No.1
- [6] Sentana, S. 2010. *Pupuk Organik, Peluang dan Kendalanya Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan" Pengembangan Teknologi Kimia untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia*. Yogyakarta. ISSN 1693-4393

- [7] Setawan, E. 2009. Pengaruh Empat Macam Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Sawi. *Embryo Vol. 6 No.1*. ISSN 0216-0188.
- [8] Tandjung, S.D., 2003. *Ilmu Lingkungan*. Yogyakarta: Laboratorium Ekologi, Fakultas Biologi, Universitas Gadjah Mada.