

PENINGKATAN NILAI EKONOMIS DAN DAYA SAING PRODUK AGRARIS MELALUI PENDIDIKAN KREATIF BERBASIS MASYARAKAT DI KELURAHAN DELINGAN, KARANGANYAR

Muhamad Iqbal Febriansyah¹, A'la Mufadilah², Fathia Rizka Tathma², Milati Jaisyul'usrah Sirojd²,
Refiana Nafis Safiera², Riska Fenoria Aprilia², Suci Wahyu Rahmandani³, Muhammad Nashir⁴, Prabang
Setyono*⁵, Widhi Himawan⁵, Natasha Nancy⁵

¹Program Studi Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis,
Universitas Sebelas Maret Surakarta, Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta

²Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian,
Universitas Sebelas Maret Surakarta, Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta

³Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Sebelas Maret Surakarta, Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta

⁴Program Studi Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Sebelas Maret, Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta

⁵Program Studi Ilmu Lingkungan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Sebelas Maret, Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta

* prabangsetyono@staff.uns.ac.id

Abstrak

Kapasitas teknis pengolahan lanjut hasil panen menjadi sekat bagi upaya peningkatan ekonomi dan kesejahteraan petani. Kondisi tersebut ditemukan pula pada masyarakat tani pada lokasi pengabdian di Kelurahan Delingan, Karanganyar. Hal tersebut bersumber dari rendahnya tingkat kepedulian dan partisipasi warga dalam pendidikan formal maupun non formal, termasuk pada pendidikan usia dini dan remaja. Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah melaksanakan peningkatan kapasitas pengolahan pertanian dan perekonomian masyarakat melalui pendidikan berbasis masyarakat. Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian adalah : pendidikan berbasis masyarakat, metode difusi ipteks, dan workshop. Hasil kegiatan pengabdian ini berupa pelaksanaan program kerja yang terdiri dari : pembuatan pupuk kompos, penanaman bibit tanaman, penanaman tanaman hias dengan jelly warna – warni (*hydrogel*), dan pengolahan nugget sayuran, serta 2 program penunjang (forum belajar dan BTQ). Kesimpulan dari seluruh kegiatan ini adalah bahwa kegiatan tersebut telah terlaksana dengan baik namun perlu dilakukannya pengawasan secara langsung oleh pemerintah setempat agar warga tetap konsisten dalam membangun Kelurahan Delingan.

Kata Kunci -- *capacity building, produk panen, Delingan*

Pendahuluan

Pemanfaatan lahan untuk kepentingan pertanian merupakan salah satu peruntukan lahan utama sekaligus menunjukkan ketergantungan perekonomian masyarakat setempat. Kabupaten Karanganyar memiliki luas wilayah 77.378,64 ha dengan 28,87% adalah persawahan (22.340,45 ha) dan sisanya adalah lahan kering dengan beragam peruntukan. Persawahan didominasi oleh irigasi teknis (19.212,51 ha) sisanya berupa irigasi non teknis dan tidak

berpengairan (BPS Karanganyar, 2020). Penurunan luas hutan pada periode 2010-2013 dengan beberapa bagian dikonversi menjadi lahan agraris menunjukkan ketergantungan tinggi pada sektor tersebut yang didukung oleh daya dukung sumber daya alam dan lingkungan.

Kelurahan Delingan merupakan salah satu kelurahan yang terletak dalam Kecamatan Karanganyar, Kabupaten Karanganyar, Provinsi Jawa Tengah. Desa Delingan terdiri dari empat lingkungan, yaitu Lingkungan Pojok, Lingkungan Sentul, Lingkungan Ngrenak, dan Lingkungan Jrasah yang secara keseluruhan terdiri atas 36 Rukun Tetangga (RT) dan 13 Rukun Warga (RW). Luas wilayah Kelurahan Delingan mencapai 801,20 km² dengan jumlah penduduk 4607 jiwa dan 1651 keluarga. Sebagian besar penduduk Delingan memiliki mata pencaharian sebagai petani.

Hasil wawancara dan observasi langsung oleh tim KKN UNS Delingan mendapati adanya potensi dari Kelurahan Delingan untuk meningkatkan nilai ekonomis produk warga. Permasalahannya yang teridentifikasi adalah hasil pertanian maupun produk sisa kegiatan tersebut belum dimanfaatkan optimal. Hal tersebut sebagai dampak keterbatasan pengetahuan tentang pengolahan lebih lanjut terhadap produk potensial yang ada.

Mayoritas warga memiliki perkebunan tersendiri di pekarangan rumahnya, namun cenderung dimanfaatkan sekedar sebagai konsumsi pribadi. Adapun beberapa warga memiliki hewan ternak berupa sapi. Warga diketahui telah memanfaatkan limbah kotoran sapi sebagai pupuk. Namun, pemanfaatan tersebut tidak optimal karena limbah tersebut langsung saja di taruh ke tanaman tanpa pengolahan awal. Hal ini membatasi dampak positif pupuk organik terhadap produktivitas tanaman bahkan menutup peluang lebih lanjut untuk dikomersialkan.

Kuliah Kerja Nyata (KKN) merupakan salah satu kegiatan yang diselenggarakan oleh Universitas Sebelas Maret bagi para mahasiswa yang sudah memenuhi syarat untuk mengikuti kegiatan KKN tersebut. Tujuan umum kegiatan adalah memperbaiki kondisi daerah-daerah yang masih terpencil dan diperlukan adanya suatu perubahan menuju ke arah yang lebih baik dengan melalui tindakan nyata oleh mahasiswa.

Hasil wawancara dan observasi pada pemanfaatan produk agraris Kelurahan Delingan, mendorong KKN Tematik UNS mengambil tema pada upaya pengembangan dan peningkatan daya saing produk agraris (pertanian, peternakan dan perikanan). Berdasarkan tema tersebut, tim KKN Delingan UNS 2020 menyiapkan berbagai macam program kerja untuk meningkatkan nilai ekonomi dan daya saing produk agraris di Kelurahan Delingan. Program kerja ini menitik beratkan pada metode yang melibatkan peran serta aktif dari seluruh masyarakat di Kelurahan Delingan melalui konsep berbasis masyarakat.

Berdasarkan hasil analisis permasalahan, dilakukan beberapa program kerja yang diantaranya adalah pembuatan pupuk kompos, penanaman bibit tanaman, penanaman tanaman hias dengan jelly warna – warni (*hydrogel*), pengolahan nugget sayuran, forum belajar dan BTQ. Tujuan utama peningkatan kapasitas pengolahan pertanian dan perekonomian masyarakat melalui pendidikan berbasis masyarakat. Keluaran yang diharapkan adalah peningkatan pengetahuan masyarakat Kelurahan Delingan dalam meningkatkan nilai ekonomi dan daya saing produk agraris secara kreatif dan mandiri.

Metode Pelaksanaan

Metode utama kegiatan pengabdian ini adalah pendidikan berbasis masyarakat dengan implementasi difusi ipteks, dan pelatihan (*workshop*). Metode pendidikan berbasis masyarakat digunakan untuk meningkatkan wawasan masyarakat terhadap suatu hal yang masih kurang diketahui mayoritas masyarakat di daerah tersebut. Pendidikan berbasis masyarakat dilakukan dengan dilaksanakannya penyuluhan yang bertujuan meningkatkan pemahaman (misalnya dalam bidang hukum, agama, peraturan) sehingga menyadarkan masyarakat akan adanya kemungkinan kesalahan pemahaman yang berlanjut hingga saat ini. Untuk metode difusi ipteks dilakukan melalui kegiatan yang menunjukkan cara produksi bagi konsumen baik secara internal maupun eksternal sebagai transfer ilmu (Rozi dan Heryanto, 2012; Nashihuddin, 2016) dari kelompok KKN UNS. Sementara untuk metode pelatihan dilakukan oleh masyarakat dengan praktik secara langsung terkait salah satu program kerja KKN UNS sesuai kebutuhan praktik pembuatan sebuah produk.

Hasil dan Pembahasan

1. Pembuatan pupuk kompos

Pembuatan pupuk kompos ini dilaksanakan di Kelurahan Delingan, Kec. Karanganyar pada hari Jumat, 31 Januari 2020 pukul 08.00 – 10.30. Konsep utama dari pembuatan pupuk kompos ini yaitu dengan bahan dasar feses (kotoran) sapi. Hal tersebut dilakukan dengan dasar karena banyaknya feses (kotoran) sapi di Kelurahan Delingan namun warga sekitar tidak dapat memanfaatkannya dengan baik. Selain itu, warga juga membeli pupuk untuk meningkatkan tingkat kesuburan tanamannya. Minimnya pengetahuan warga terkait pengolahan feses (kotoran) sapi hingga menjadi pupuk, membuat kami mencoba untuk mengaplikasikan ilmu yang kami punya kepada warga.

Adanya program ini bermanfaat untuk menambah pengetahuan warga terkait pengolahan limbah kotoran sapi menjadi pupuk kompos. Tindakan dan kebiasaan warga selama ini yang langsung meletakkan limbah ke tanaman dipandang tidak optimal dan mengurangi potensi nilai ekonomis. Kegiatan ini juga memberikan nilai tambah lingkungan (*environmental value added*) pada limbah kotoran dan mengaplikasikan konsep *cradle to cradle* yang efektif. Selain itu, dengan diadakannya kegiatan ini menjadi penambah wawasan terkait pembuatan pupuk kompos sehingga para warga dapat mengaplikasikannya secara langsung dan dapat membuat pupuk sendiri. Selain itu, jika dapat membuat pupuk kompos sendiri warga pun tidak perlu bersusah payah mengeluarkan uang untuk membeli pupuk.

Tujuan khusus kegiatan ini adalah warga memahami cara membuat pupuk kompos secara baik dan benar sehingga dapat memproduksi pupuk mandiri serta untuk kepentingan komersialisasi dalam rangka meningkatkan nilai ekonomi. Kegiatan ini mendapatkan dukungan penuh dari stakeholder lingkungan di Kelurahan Delingan.



Gambar 1. Dokumentasi kegiatan pelatihan pembuatan kompos dari kotoran ternak sapi dan penanaman bibit tanaman di Kelurahan Delingan, Karanganyar

2. Penanaman bibit tanaman

Program penghijauan lingkungan menjadi sangat penting terkait isu pemanasan global. Penghijauan dapat berperan vital dalam konservasi sumber daya air tawar, pemulihan lahan kritis maupun mitigasi bencana. Kampanye penghijauan lingkungan juga semakin marak untuk mengajak seluruh masyarakat berpartisipasi. Hal ini tidak lepas dari dampak pemanasan global pada lingkungan seperti : kenaikan temperatur, kenaikan level muka air laut, pencairan es di kutub hingga kehilangan habitat (Henderson et al, 2018; Intergovernmental Panel for Climate Change, 2014)

Penanaman pohon dilakukan selama 3 kali pada tanggal 2 Februari 2020 di sekitar kuburan Lingkungan Sentul dan Ngrenak, 3 Februari 2020 di lahan bukit Lingkungan Ngrenak dan 16 Februari 2020 di lahan sekitar sungai Lingkungan Ngrenak. Adanya program penanaman ini diharapkan menambah kesadaran warga agar selalu menjaga lingkungan terutama masalah penghijauan dan penjagaan mata air sehingga dapat mewujudkan desa yang sejahtera maka dari itu bibit yang sudah ditanam diharapkan dapat dijaga bersama oleh warga sampai bibit tersebut tumbuh besar dan dapat menghidupi warga sekitar. Pemilihan lokasi penanaman dibantu oleh pihak dari BPDASHL yang kemudian kami survey untuk ditinjau ulang sehingga dapat disetujui oleh pejabat Lurah. Setelah itu seluruh masyarakat Kelurahan Delingan bersama-sama menanam pohon di lingkungan masing-masing.

3. *Penanaman tanaman hias dengan jelly warna – warni (hidrogel)*

Hidrogel berasal dari kata *hydro* yang bermakna air dan gel yang berfungsi menyerap dan menyimpan air ratusan kali beratnya. Hidrogel berfungsi menyerap air dan nutrisi untuk tanaman dan melepaskannya secara perlahan sesuai dengan kebutuhan tanaman tersebut (Nugroho dkk, 2018). Hidrogel merupakan media alternatif pengganti tanah untuk tanaman hias (Sari dan Achmar, 2018). Budidaya tanaman hias dapat dilakukan dengan berbagai media, baik dengan tanah ataupun tanpa tanah yang bernilai estetika tinggi. Manfaat penggunaan hidrogel, diantaranya :

- a. Mengurangi frekuensi penyiraman/irigasi hingga 50%
- b. Meningkatkan pertumbuhan tanaman karena air dan nutrisi selalu tersedia di sekitar tanaman sehingga mengoptimalkan penyerapan oleh akar
- c. Mengurangi pencemaran lingkungan dari erosi dan pencemaran air tanah
- d. Tidak repot dan lebih ekonomis

Aplikasikan hidrogel pada tanaman cukup sederhana. Metodenya dengan merendam gel kering berbentuk bulat kedalam larutan yang berisi air. Rendaman gel kering ditutup agar tidak terkontaminasi debu kemudian dидiamkan selama beberapa jam supaya hidrogel menyerap air dan mengembang bulat dengan tekstur kenyal seperti jelly. Hidrogel kemudian ditiriskan dan dimasukkan kedalam vas atau wadah tempat tumbuh tanaman. Tanaman tertentu saja yang dapat tumbuh dengan hidrogel. Ciri-ciri tanaman yang dapat tumbuh adalah tanaman yang mempunyai sifat tahan air berlebih, tahan kelembaban tinggi, tidak berkayu, tanaman dalam ruang, umumnya tidak berbunga. Hidrogel juga bisa ditanami sayuran seperti selada dan caisin. Tanaman tersebut ditumbuhkan dahulu di arang sekam sampai berumur sebulan sebelum dipindah ke dalam hidrogel.

Kegiatan penanaman dengan media hidrogel ini diberikan sebagai pelatihan bagi siswa-siswi kelas 4 dan 5 SD Negeri 01 Delingan. Kegiatan tersebut diharapkan akan menambah wawasan mengenai teknologi media penanaman pengganti tanah, melatih kreativitas dan merubah pola pikir siswa-siswi tentang pentingnya pelestarian lingkungan. Tindak lanjut dari kegiatan ini adalah dengan adanya program penanaman dengan menggunakan media hidrogel mampu memberikan wawasan yang baru di kalangan siswa siswi SD Negeri 01 Delingan khususnya dibidang konservasi dan pemanfaatan lingkungan berkelanjutan.

4. *Pengolahan nugget sayuran*

Nugget adalah suatu bentuk produk olahan daging yang terbuat dari daging giling yang dicetak dalam bentuk potongan empat persegi dan dilapisi dengan tepung berbumbu (*battered* dan *braded*). Nugget dikonsumsi setelah proses penggorengan rendam (*deep fat frying*). Nugget dibuat dari daging giling yang diberi bumbu, dicampur bahan pengikat, kemudian dicetak membentuk tertentu, dikukus, dipotong dan dilumuri perekat tepung (*batter*) dan diselimuti tepung roti (*breadcrumb*). Penambahan sayuran pada nugget dilakukan untuk menambah nilai jual dari sayuran tersebut, karena sebagian besar masyarakat bekerja sebagai petani.

Kegiatan ini dilaksanakan pada hari Minggu, 9 Februari 2020 pukul 14.00-selesai bertempat di rumah Bapak Sukino selaku bayan lingkungan setempat. Kegiatan ini dihadiri oleh kelompok PKK Dusun Kuncen, Kelurahan Delingan. Acara yang berlangsung terdiri dari demo pembuatan nugget oleh mahasiswa KKN dan dilanjutkan dengan tanya jawab serta pembagian sampel nugget yang sudah jadi kepada peserta yang datang.

Adanya kegiatan pembuatan nugget ini diharapkan masyarakat Delingan dapat memanfaatkannya sebaik mungkin. Pembuatan nugget dapat membuat nilai jual daging ayam dan sayuran menjadi lebih tinggi. Setelah acara ini diharapkan kelompok PKK Delingan mempunyai produk unggulan yang dapat mereka jual untuk meningkatkan ekonomi anggota PKK tersebut. Partisipasi masyarakat serta peran Kelurahan Delingan maupun RT dan RW setempat sangat besar. RT dan RW setempat membantu mahasiswa KKN untuk memberitahukan adanya kegiatan ini sehingga antusiasme yang didapat juga baik. Kelompok PKK yang sangat terbuka mengenai diskusi jadwal acara. Kelompok PKK juga sangat bersemangat selama kegiatan berlangsung dan sesi Tanya jawab yang juga dimanfaatkan sebaik mungkin.



Gambar 2. Pelatihan pembuatan nugget sayuran pada kelompok PKK Delingan (kiri) dan pelatihan penanaman tanaman hias dengan hydrogel pada siswa SD 01 Delingan (kanan)

5. Forum belajar

Pemberian bimbingan belajar kepada anak-anak sekolah tingkat TK dan anak sekolah tingkat SD di Kelurahan Delingan dengan tujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan minat belajar pada anak-anak sekolah sehingga dapat menjadi penerus bangsa yang berilmu, meningkatkan minat belajar anak melalui pendampingan belajar, membantu pemahaman anak terhadap mata pelajaran di sekolah yang belum dimengerti, dan membantu membimbing kegiatan anak-anak dalam proses belajar dan bersosialisasi dengan teman-temannya

Bertambahnya pengetahuan dan semangat belajar anak-anak sekolah di Kelurahan Delingan khususnya di Dusun Kuncen melalau Forum Belajar yang dapat memberikan pengetahuan baru serta wawasan baru dan memotivasi anak-anak untuk terus dapat meningkatkan semangat belajar kepada mereka. Adanya kegiatan belajar bersama secara rutin yang dilakukan oleh anak-anak sekolah di Kelurahan Delingan khususnya di Dusun Kuncen secara mandiri. Orang tua dari anak-anak yang mengikuti Forum Belajar mendukung kegiatan ini ditunjukkan dengan para orang tua selalu mengantar anak mereka untuk mengikuti kegiatan Forum Belajar ini. Pihak Desa berperan dalam membantu menyebar luaskan mengenai kegiatan Forum Belajar dan sebagai penyedia tempat dan sarana.

6. BTQ

BTQ merupakan kegiatan yang sama seperti TPA (Taman Pendidikan Al-Qur'an) yang dilakukan di masjid-masjid dalam kegiatan keagamaan yang dapat membekali anak-anak dengan pendidikan agama islam. Program kegiatan ini dilakukan untuk membentuk anak-anak yang berakhlak mulia dan mengajarkan anak-anak supaya dapat membaca dan menulis Al-Qur'an, sehingga selain mereka pintar dalam hal akademik, tetapi juga pintar dalam hal agama khususnya anak-anak di daerah dusun Kuncen, Kelurahan Delingan, Karanganyar.

Kegiatan ini dilakukan setiap 2 kali dalam seminggu yakni pada hari selasa dan kamis mulai pukul 15.30 sampai 16.30 WIB di Masjid Al-Hidayah Kuncen. Adapun materi yang diberikan kepada adik-adik TPA antara lain pembelajaran cara membaca iqro' dan Al-Qur'an satu per satu, hafalan surat-surat pendek di juz 'amma, hafalan doa-doa harian seperti doa masuk-keluar masjid dan WC, doa sesudah wudhu, praktik wudhu, materi tentang akidah, cerita kisah-kisah inspiratif serta sholawatan.

Dengan adanya kegiatan ini diharapkan mampu meningkatkan kemampuan membaca dan menulis Al-Qur'an, hafalan doa-doa harian, surat-surat pendek, dan materi lainnya. Dalam beberapa penyampaian materi, dilakukan dengan cara nyanyian atau lagu yang berkaitan dengan materi, sehingga anak-anak mampu menerima materi dengan mudah dan cepat. Dengan cara tersebut, anak-anak menjadi lebih semangat mengikuti kegiatan ini. Tidak hanya itu, TPA ini juga membuat anak untuk dapat belajar berinteraksi dengan orang lain dengansikap baik. Anak dapat belajar berbuat baik untuk diamankan dalam kehidupan sehari-hari dari materi yang diperoleh.

Setelah adanya kegiatan ini diharapkan anak-anak memiliki semangat yang tinggi dalam belajar dan menuntut ilmu agamanya serta dapat dilanjutkan oleh pengurus setempat karena sangat bermanfaat bagi anak-anak untuk membentuk karakter yang islami dan meningkatkan pengetahuan tentang agama Islam.

Partisipasi dari kegiatan ini begitu besar mulai dari anak-anak serta orang tua yang rela mengantar anaknya jauh-jauh untuk mendampingi kegiatan ini dan kembali lagi untuk menjemput setelah selesai TPA. Banyak dari anak-anak yang rumahnya jauh mau datang ke TPA ini dengan berjalan kaki. Hal tersebut menunjukkan betapa antusiasnya anak-anak dan orangtua dalam mengikuti kegiatan ini. Terlebih ketika di hari pertama, semangatnya begitu menggebu-gebu.

Konsep program “forum belajar” dan BTQ merupakan penunjang bagi program terkait peningkatan pengolahan produk agraris berkelanjutan. Pendidikan sejak dini akan menanamkan budaya baru dalam pemanfaatan sumber daya alam berkelanjutan. Penguatan aspek keagamaan akan menjadi benteng dalam mempertahankan persepsi ramah lingkungan tersebut sesuai dengan keselarasan pada konsep konsep agama.

Kesimpulan

Berdasarkan analisis permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya dan program – program kerja yang telah disusun dan dilaksanakan oleh Tim KKN UNS Delingan, dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Seluruh program peningkatan nilai ekonomi dan daya saing produk agraris melalui pendidikan kreatif berbasis masyarakat terlaksana yang meliputi kegiatan pembuatan pupuk kompos, penanaman bibit tanaman, penanaman tanaman hias dengan jelly warna – warni (*hydrogel*) dan pengolahan nugget sayuran
2. Terlaksananya program – program kerja penunjang untuk mengubah persepsi lingkungan seperti forum belajar dan BTQ
3. Masyarakat Desa Delingan telah mampu mengaplikasikan program dan memahami nilai positif yang dapat dipetik dengan ditandai oleh peran serta, minat dan dukungan yang tinggi sebagai awal kegiatan berkelanjutan

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar – besarnya kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat yang senantiasa menuntun kami dari awal kegiatan ini dimulai hingga berakhirnya kegiatan ini dan Tim KKN UNS Delingan yang sudah sangat kooperatif dalam menjalankan seluruh program – program kerja yang telah ditetapkan

Daftar Pustaka

- Gunawan, I. 2015. *Metode Penelitian Kualitatif: Teori dan Praktik*. Jakarta: Bumi Aksara
- Henderson, R.M., Reinert, S.A., Dekhtyar, P. and Migdal, A. 2018. *Climate Change in 2018 : Implications in Business*. Harvard Business School Publishing. Boston.
- Intergovernmental Panel on Climate Change. 2014. *Climate Change 2014 : Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to The Fifth Assessment Report of The IPCC* (Core Writing Team, R.K Pachauri and L.A Meyer (eds.)). IPCC. Geneva.
- Kemenristekdikti. 2016. *Panduan Pelaksanaan Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat di Perguruan Tinggi Edisi XI tahun 2015*
- Nashihuddin, W. 2016. *Konsep Kegiatan Difusi Informasi Ilmiah Bidang Iptek Untuk Daerah*. Pusat dokumentasi dan Informasi Ilmiah LIPI.
- Nugroho, M.S., Prijono, S., dan I.M. Sudiana. 2018. Pengaruh aplikasi hydrogel dan kompos terhadap retensi air dan pertumbuhan tanaman sorghum pada ultisol. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan* 5 (1) : 801-810
- Rozi, F dan Heriyanto. 2012. Efektivitas Difusi Teknologi Varietas Kedelai di Tingkat Petani. *Buletin Palawija* 24 : 49-56
- Sari, S. dan Achmar, M. 2018. Hidrogel sebagai media tanam alternatif untuk meningkatkan nilai estetika tanaman hias dan ruangan unik. *Integritas Jurnal Pengabdian* 2 (2) : 101
- SE Rektor No.312/J27/KN/1998 tentang Penangguhan pelaksanaan KKN UNS

SK Rektor No. 599/J27/PP/2004 tentang KKN menjadi mata Kuliah Kerja Pengabdian Masyarakat (KKPM) , dengan status mata kuliah intrakurikuler pilihan 2 SKS.

SK Rektor UNS No : 491/UN27/PP/2011, KKN tentang mata kuliah wajib bagi mahasiswa S1, dengan bobot 2 SKS.

SK Rektor No: 38/UN27/HK/2012 tentang penyelenggaraan KKN Wajib dikelola oleh Unit Pengelola Kuliah Kerja Nyata (UPKKN) LPPM.

Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 20.

Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi Pasal 45