

**PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MENUJU KEMANDIRIAN PENGADAAN
PUPIK DAN PAKAN TERNAK DENGAN APLIKASI TEKNOLOGI EM-4**

Suranto¹& Ali Muhson²

¹Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Yogyakarta
email: Suranto@uny.ac.id

²Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Yogyakarta
email: alimuhson@uny.ac.id

Abstract

PPM - service learning activities aims to increase student awareness and empathy towards economic, social and cultural; increase the independence and empowerment of farming and animal husbandry; and improve the ability to apply technology of EM-4 to improve the productivity of agriculture and animal production. The methods used include observation, interviews, focus group discussions, training, workshop, mentoring, and monitoring and evaluation. The results showed an increasing student awareness and empathy towards economic assets, social and cultural; establishment of partnerships between the public and students to develop, empower, and increase the independence of the farm business as a pillar of the family economy; and increasing knowledge and technology among the farmers of Dadapayu Semanu Gunungkidul in use to improve farm business success.

Keywords: *empowerment, independence, EM-4*

PENDAHULUAN

Masalah yang melatarbelakangi pentingnya dilakukan kegiatan KKN-PPM di Desa Dadapayu Kecamatan Semanu Kabupaten Gunungkidul ini adalah tingginya ketergantungan masyarakat terhadap pupuk kimia, sehingga selalu terjadi pemborosan dana untuk membeli pupuk pabrik minimal dua kali pada satu musim tanam. Masalah lain adalah tingginya ketergantungan pakan ternak hijauan sehingga setiap musim kemarau harus

membeli pakan ternak dari daerah lain. Ketergantungan pupuk kimia dan pakan hijauan ini mengakibatkan terbatasnya produktivitas usaha pertanian dan peternakan. Para petani masih berusaha secara individual dan tradisional dengan pengetahuan dan keterampilan yang terbatas, dan memandang usaha peternakan hanya sebagai pekerjaan sampingan. Selain itu kandang ternak masih menyatu dengan rumah penduduk, kotoran ternak

belum diolah secara benar sehingga potensi pencemaran lingkungan cukup tinggi. Keadaan seperti ini perlu diubah melalui penerapan pengetahuan, keterampilan, dan teknologi tepat guna sehingga meningkatkan keberdayaan kelompok sasaran. Dengan kata lain, perlu adanya intervensi untuk meningkatkan kemampuan masyarakat dalam pembangunan dan pengembangan budidaya pertanian dan peternakan yang berkelanjutan (*sustainability development*) di wilayahnya. Dalam kaitan ini, pengembangan kemampuan dan keberdayaan masyarakat yang bergerak di sektor usaha kecil bidang pertanian dan peternakan merupakan langkah pilihan yang strategis untuk membantu meningkatkan pendapatan masyarakat.

Mengingat besarnya dukungan potensi unggulan sebagaimana diuraikan di atas, maka transformasi masyarakat ke arah tercapainya pemberdayaan masyarakat pedesaan, khususnya yang bergerak di sektor pertanian dan peternakan merupakan obsesi yang realistis. Transformasi menuju tercapainya kemandirian dan keberdayaan masyarakat dilakukan melalui upaya peningkatan pengetahuan, keterampilan dan penerapan iptek tepat guna (EM-4) dengan berbasis pada empat pilar utama, yakni: (1) Orientasi yang bertumpu bertumpu perubahan perilaku (*attitude*); (2) Orientasi pengelolaan oleh masyarakat sendiri (*self-community management*), (3) Orientasi inovasi dan kreativitas masyarakat (*entrepreneurship*), dan (4) Orientasi peran aktif mahasiswa dan Dosen Pembimbing Lapangan KKN

dalam kebersamaan dengan masyarakat (*working with community*). Secara umum kondisi alam di wilayah Desa Dadapayu Kecamatan Semanu Kabupaten Gunungkidul adalah dataran tinggi kawasan karst Gunungsewu dengan pola muka bumi berbukit-bukit. Karakteristik tanah berstruktur keras, berwarna kemerahan, kandungan air rendah, dan didominasi lahan pertanian dan perkebunan tadah hujan (Dimas Aditya Hariyadi, 2012: 3). Sesuai dengan kondisi alamnya, budidaya pertanian dan peternakan merupakan mata pencaharian utama masyarakat di Desa Dadapayu Kecamatan Semanu. Dalam satu tahun hanya bisa menanam 2 dua kali dengan cara tumpang sari karena ketergantungan pada curah hujan. Cara penanaman tumpang sari yang disukai oleh masyarakat petani Gunungkidul adalah dengan mengkombinasikan antara polowijo dan padi lahan kering (gogo rancah). Pada musim tanam pertama biasanya tanaman yang ditanam adalah padi, kacang tanah, jagung dan singkong, yang setelah berumur 3-4 bulan padi, kacang dan jagung dapat dipanen berurutan. Kemudian pada musim tanam kedua padi, kedelai dan jagung ditanam kembali yang 3-4 bulan kemudian panen, sedangkan tanaman singkong dipanen setelah berumur 9-10 bulan.

Secara rasional kombinasi usaha di bidang pertanian dan peternakan bersifat saling mendukung. Artinya, selain panen utama berupa hasil bersosok tanam, diperoleh pula hasil sampingan yaitu bahan hijauan untuk pakan ternak yang melimpah. Sebaliknya, dari usaha peternakan,

secara primer menghasilkan keuntungan ekonomis dari penjualan ternak, dan secara sekunder menghasilkan pupuk kandang yang sangat penting untuk meningkatkan produksi pertanian. Kegiatan KKN-PPM ini merupakan program tahun ke dua, bermaksud untuk memberikan sentuhan riil pemberdayaan usaha sektor pertanian dan peternakan kepada masyarakat di lokasi KKN-PPM.

Potensi utama yang mendukung kegiatan KKN-PPM ini mencakup: (1) potensi sumber daya manusia, (2) potensi sosial, (3) potensi ekonomi, (4) potensi alam, dan (5) potensi kebijakan. Potensi sumber daya manusia ditunjukkan oleh data kependudukan bahwa mayoritas penduduk bermatapencaharian sebagai petani lahan kering dengan pekerjaan sampingan sebagai peternak. Potensi sosial ditunjukkan adanya etos kerja dan semangat gotong royong yang tinggi. Potensi ekonomi, ialah bahwa usaha kecil di sektor peternakan menjadi salah satu pendukung keberdayaan ekonomi masyarakat. Potensi alam ditunjukkan ketersediaan lahan beserta berbagai tanaman yang melimpah untuk pakan ternak, dan ketersediaan kotoran ternak sebagai bahan baku pupuk organik berkualitas. Sedangkan potensi kebijakan, maksudnya adalah bahwa kegiatan ini sesuai dengan program pemberdayaan oleh pemerintah desa, sehingga kegiatan ini akan memperoleh dukungan dari pemerintah setempat. Sesuai dengan masalah yang telah diidentifikasi, target yang KKN-PPM ini adalah (1) meningkatnya kepedulian

dan empati mahasiswa terhadap permasalahan ekonomi, sosial dan budaya untuk dapat diangkat menjadi aset ekonomis sehingga dapat meningkatkan pendapatan warga guna mencapai hidup yang lebih sejahtera; (2) terjadinya kemitraan antarmahasiswa yang memiliki berbagai keterampilan (manajemen, administrasi, akuntansi, geografi, biologi, fisika, kimia, teknik sipil dan perencanaan, keolahragaan, dan sebagainya) sehingga dapat terwujud kerjasama yang baik untuk mengembangkan, memberdayakan, dan meningkatkan kemandirian usaha peternakan sebagai salah satu pilar ekonomi keluarga; (3) meningkatnya pengetahuan dan teknologi di kalangan masyarakat Desa Dadapayu Kecamatan Semanu Kabupaten Gunungkidul yang berguna untuk meningkatkan keberhasilan usaha pertanian dan peternakan, sehingga dapat menjadi aset ekonomi yang terus mendapatkan kemanfaatan dari segi ekonomi, sosial, budaya, dan kesejahteraan.

Kegiatan KKN-PPM ini berupaya untuk memberdayakan masyarakat agar seluruh potensi yang ada dapat berkembang secara optimal. Pemberdayaan adalah usaha meningkatkan kemampuan sumberdaya manusia dalam menghadapi berbagai ancaman dan tantangan dalam hidupnya (Soemantri, 2007:). Dalam kegiatan ini, pemberdayaan masyarakat kelompok sasaran diupayakan dengan menerapkan teknologi tepat guna dalam usaha pertanian dan peternakan. Kadir & Triwahyuni (2003: 22) mendeskripsikan peranan iptek, "peranan iptek pada masa sekarang

tidak hanya diperuntukkan bagi organisasi, melainkan juga untuk kebutuhan perseorangan. Bagi organisasi iptek dapat digunakan untuk keunggulan kompetitif, sedangkan bagi perseorangan dapat digunakan untuk keunggulan pribadi.”

Teknologi yang dikenalkan dalam kegiatan ini adalah teknologi *Effective Microorganisms-4* (EM-4) yang digunakan untuk pembuatan pupuk dan pakan ternak. Teknologi EM-4 ditemukan pertama kali oleh Prof. DR. Teruo Higa dari Universitas Ryukyus, Okinawa, Jepang, dan telah diterapkan secara luas di negara-negara lain di seluruh dunia, seperti Amerika, Brasil, Taiwan, Korea Selatan, Thailand, Srilanka, India, Pakistan, Selandia Baru dan Australia. Teknologi EM-4 merupakan salah satu teknologi pemanfaatan jasad hidup dalam memperbaiki kesuburan tanah, melalui cara kerja dalam tanah dengan menyeimbangkan populasi mikroorganismenya yang menguntungkan (*beneficial microorganisms*) dan menekan populasi mikroorganismenya yang merugikan (*deleterious microorganisms*) (Subadiyasa, 1997: 7). EM-4 berisi campuran mikroorganismenya seperti *Lactobacillus* sp., bakteri asam laktat lainnya, bakteri fotosintetik, *Streptomyces* sp., jamur pengurai selulosa, bakteri pelarut fosfat (Akmal & Novianti, 2004).

Penggunaan teknologi EM memenuhi beberapa kriteria, yaitu: (1) petani/peternak dapat menghasilkan produk yang bergizi, sehat dan berkualitas untuk peningkatan kesehatan manusia, (2) secara ekonomis dan spritual menguntungkan bagi petani dan

konsumen, (3) mudah dipraktikkan, (4) selaras dengan alam, (5) melindungi lingkungan, serta (6) mampu mencukupi bahan pangan umat manusia yang terus bertambah (Higa, 1996: 100-101).

Beberapa penelitian dan kajian menemukan manfaat yang besar dari teknologi EM. Teknologi EM merupakan teknologi alternatif untuk menjawab keterbatasan teknologi produksi pertanian yang ada dan telah dikembangkan selama ini untuk mengatasi kerusakan lingkungan (Malik, 2011). Kompos dengan stimulator EM-4 dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi jagung manis serta dosis kompos yang dapat memberikan hasil tertinggi dalam penelitian adalah 141,3 g/polybag (Roihanna, dkk, 2009). Secara umum pemakaian pupuk organik teknologi EM dalam pertanian di Indonesia dapat menekan biaya sebesar 20-50%, dan menaikkan produksi sekitar 20% (Wididana & Muntoyah, 2001: 21).

Beberapa temuan tersebut menunjukkan pentingnya teknologi EM-4 diperkenalkan kepada masyarakat, khususnya dalam pembuatan pupuk dan pakan ternak sehingga mereka menjadi lebih mandiri dan mampu memenuhi kebutuhan pupuk dan pakan ternak, khususnya pada saat musim kemarau. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian ini dimaksudkan untuk meningkatkan kepedulian dan empati mahasiswa terhadap permasalahan ekonomi, sosial dan budaya; meningkatkan kemandirian dan keberdayaan usaha pertanian dan peternakan sebagai salah satu pilar

ekonomi keluarga; dan meningkatkan kemampuan menerapkan teknologi untuk produktivitas usaha pertanian dan peternakan.

METODE/ APLIKASI

Untuk mengatasi permasalahan yaitu kurangnya kemandirian dan keberdayaan masyarakat yang menjadi sasaran kegiatan, rendahnya produktivitas usaha pertanian dan peternakan, dan masih adanya pandangan bahwa peternakan hanya pekerjaan sampingan yang dikerjakan asal-asalan, maka solusi yang ditawarkan adalah dengan kegiatan KKN-PPM berbasis teknologi tepat guna (EM-4). Metode pelaksanaan kegiatan KKN-PPM ini mencakup tiga tahapan yang berurutan, meliputi: (1) persiapan dan pembekalan; (2) pelaksanaan; dan (3) rencana keberlanjutan program. Ketiga tahapan ini merupakan satu kesatuan yang membentuk sebuah metode, tidak boleh dibolak-balik urutannya. Artinya, sebelum memasuki tahap pelaksanaan maka harus dilalui dulu tahapan persiapan dan pembekalan.

Pada tahap persiapan disusun mekanisme pelaksanaan kegiatan KKN-PPM. Langkah-langkah operasional yang dilakukan pada tahap ini mencakup : (1) Rapat koordinasi Dosen Tim Pembimbing KKN-PPM beserta jajaran pimpinan LPPM UNY; (2) Menawarkan mata kuliah KKN-PPM kepada mahasiswa, dilakukan secara *on-line*; (3) Membuka pendaftaran calon peserta KKN-PPM; (4) Menyusun proposal KKN-PPM; (5) Mengurus surat izin dari pemerintah setempat (calon lokasi KKN-PPM); (6) Pembekalan DPL;

(7) Pembekalan mahasiswa; (8) Survei lokasi; dan (9) Penyusunan matrik program kerja KKN-PPM.

Langkah-langkah pada tahap pelaksanaan mencakup: (1) Observasi : untuk mengidentifikasi lebih konkrit potensi, permasalahan, dan peluang usaha masyarakat Desa Dadapayu Kecamatan Semanu Kabupaten Gunungkidul, khususnya terkait dengan usaha sektor pertanian dan peternakan; (2) Wawancara: untuk pengumpulan informasi lebih konkrit potensi, permasalahan, dan peluang masyarakat Desa Dadapayu Kecamatan Semanu Kabupaten Gunungkidul, khususnya terkait dengan usaha sektor pertanian dan peternakan; (3) *Focus Group Discussion (FGD)* : mengembangkan program kerja KKN PPM, wawasan, validitas, kualitas, dan relevansi dengan kebutuhan masyarakat sasaran; (4) Pelatihan untuk mengenalkan teknologi usaha pertanian dan peternakan, mengembangkan potensi dan mengubah perilaku, menambah pengetahuan, keterampilan, produktivitas, keberdayaan, dan kemandirian yang dapat membawa perbaikan ke arah usaha peternakan berbasis iptek yang membawa dampak positif secara ekonomis; (5) Sarasehan : sosialisasi, eksplorasi, pertimbangan terhadap kinerja dan hasil KKN PPM; dan (6) Pendampingan : bersama-sama dengan masyarakat, tim KKN-PPM mengawal, memantau, mengevaluasi pelaksanaan program aplikasi teknologi EM-4 dalam usaha pertanian dan peternakan. Pendekatan yang digunakan dalam pelaksanaan KKN-PPM meliputi: pendidikan,

pembelajaran, pemberdayaan, pendampingan, dan perluasan akses/jaringan.

Pendekatan yang digunakan dalam pelaksanaan KKN-PPM meliputi pendidikan, pembelajaran, pemberdayaan, pendampingan, dan perluasan akses/jaringan. Melalui pendidikan diharapkan terjadi peningkatan pengetahuan dan wawasan masyarakat terutama terkait dengan nilai-nilai keutamaan dalam hidup bermasyarakat dan penyampaian pengetahuan seiring dengan adanya tuntutan kemampuan untuk mengatasi permasalahan.

Dengan pembelajaran dapat mendorong proses pembelajaran bagi masyarakat agar masyarakat memiliki kesadaran baru, peningkatan pola berpikir, kemampuan, dan keterampilan untuk memecahkan masalah yang dihadapi, serta tindakan nyata dalam rangka mencapai kemajuan yaitu meningkatkan kemandirian, keberdayaan, keterampilan, dan produktivitas dalam usaha di bidang peternakan.

Kegiatan pemberdayaan dimaksudkan untuk mendorong dan mengembangkan kapasitas masyarakat melalui pemilihan program-program KKN-PPM yang dilaksanakan untuk menggerakkan potensi masyarakat sehingga memiliki keswadayaan, dan kemandirian. Kapasitas adalah kemampuan warga masyarakat dilihat dari dua indikator, yaitu keswadayaan dan keberdayaan. Keswadayaan berarti kemampuan yang ditunjukkan oleh dimilikinya modal sosial, ekonomi, pendidikan, dan lain-lain pada

masyarakat tersebut. Keberdayaan berarti kemampuan untuk meningkatkan taraf hidup meskipun dihadapkan pada berbagai macam tantangan dan persaingan.

Kegiatan pendampingan berupaya melakukan pendampingan untuk meningkatkan keberhasilan pelaksanaan program bersama-sama dengan masyarakat. Kegiatan perluasan akses/jaringan memberikan alternatif baru, membuka, dan memperluas akses masyarakat kepada upaya menjalin kerjasama dengan berbagai pihak, misalnya pemerintah, perbankan, dan kelompok-kelompok peduli setempat.

HASIL, PEMBAHASAN DAN DAMPAK

Kegiatan KKN-PPM ini dilaksanakan di empat dusun di wilayah Desa Dadapayu, Kecamatan Semanu, Kabupaten Gunungkidul. Empat dusun tersebut meliputi: Dedelwetan, Mojo, Karangtengah, dan Nogosari. Waktu pelaksanaan dua bulan, mulai 1 Juli sampai 31 Agustus 2014.

Mayoritas penduduk bermatapencaharian sebagai petani lahan kering dengan memelihara ternak sapi dan kambing sebagai usaha sampingan. Dengan demikian usaha peternakan tidak dilakukan secara massal, melainkan merupakan sebagian dari usaha rumah tangga. Ternak yang dipelihara merupakan investasi bagi warga di desa ini. Setiap tahun selalu terjadi permasalahan klasik, yaitu pada musim tanam warga masyarakat dihadapkan pada distribusi pupuk kimia bersubsidi yang kurang baik. Sementara pada

musim kemarau persediaan hijauan ternak menipis sehingga mengganggu produktivitas usaha peternakan. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pada musim penghujan petani harus membeli pupuk kimia, sedangkan pada musim kemarau peternak harus membeli pakan hijauan. Berdasarkan kondisi tersebut, maka mahasiswa KKN-PPM UNY menawarkan sebuah solusi dengan mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang dimilikinya, dengan mengadakan praktik pengadaan pupuk organik dan pakan ternak dengan EM-4.

Dari rancangan program kerja yang disusun oleh mahasiswa bersama dengan warga masyarakat, dalam pelaksanaannya ada beberapa kegiatan mengalami perubahan jadwal, hal ini disesuaikan dengan situasi dan kondisi di lapangan. Meskipun demikian, secara umum dapat dikatakan bahwa kegiatan KKN-PPM yang telah dilaksanakan ini dapat dikatakan cukup berhasil. Hal tersebut ditunjukkan adanya respon positif di kalangan warga masyarakat sasaran, sehingga dengan antusias mengikuti pelatihan dan pendampingan sampai selesai. Dengan adanya kegiatan ini dirasakan sangat bermanfaat bagi peningkatan keterampilan masyarakat dalam pelaksanaan usahanya di bidang peternakan. Hasil kegiatan KKN-PPM dapat diuraikan sebagai berikut:

Pengorganisasian kelompok sasaran (kelompok tani dan peternak)

Langkah pertama untuk pengorganisasian kelompok sasaran adalah mengidentifikasi dan menghimpun masyarakat sebagai sasaran yang layak didampingi di Desa

Dadapayu, Semanu, Gunungkidul. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa di empat dusun yang ditunjuk sebagai lokasi KKN, kesemuanya sudah terbentuk kelompok tani dan kelompok peternakan tingkat dusun. Oleh karena itu kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa KKN-PPM adalah revitalisasi kelompok-kelompok peternakan tersebut. Kegiatan yang telah dilakukan adalah penyegaran pengurus, musyawarah penyusunan program kerja, pembuatan keputusan bersama mengenai jadwal pertemuan rutin yang diadakan sekali setiap selapan (selapan = 35 hari), dan musyawarah warga untuk pembentukan KUBE, lengkap dengan susunan pengurusnya. Disamping itu juga dilaksanakan pelatihan administrasi dan manajemen usaha ternak.

Dengan demikian hasil kegiatan yang dicapai adalah: (a) Mengidentifikasi dan menghimpun kelompok tani dan peternak sebagai sasaran yang layak didampingi di Desa Dadapayu, Semanu, Gunungkidul; (b) Tercapainya kesepakatan melalui musyawarah warga untuk pembentukan paguyuban, lengkap dengan susunan pengurusnya; (c) Dilaksanakannya paparan dan penjelasan pentingnya program kerja kepada pengurus kelompok peternakan; (d) Ditingkatkannya keterampilan administrasi dan manajemen usaha pertanian dan peternakan.

Perbaikan sistem

Untuk mengatasi permasalahan yaitu kurangnya kemandirian dan keberdayaan masyarakat peternak yang menjadi sasaran kegiatan, rendahnya produktivitas usaha peternakan, dan masih adanya pandangan bahwa peternakan

hanya pekerjaan sambilan yang dikerjakan asal-asalan, maka solusi yang ditawarkan adalah dengan kegiatan KKN-PPM untuk pemberdayaan masyarakat menuju kemandirian pengadaan pupuk dan pakan ternak dengan aplikasi teknologi EM-4. Kegiatan ini merupakan upaya memperbaiki sistem usaha peternakan ke arah usaha yang ditekuni dengan menerapkan iptek yang mudah dan murah, namun dapat meningkatkan produktivitas. Indikator hasil kegiatan yang menunjukkan adanya perbaikan sistem pertanian dan peternakan pada kelompok sasaran adalah sebagai berikut:

a) Usaha pertanian dan peternakan yang selama ini dikerjakan dengan asal-asalan dan dipandang sebagai pekerjaan sambilan, diperbaiki menjadi usaha yang ditekuni secara terencana. Sistem usaha yang semula dikerjakan secara tradisional, diperbaiki mengarah kepada usaha pertanian dan peternakan berbasis iptek. Sistem usaha yang semula dikerjakan secara tradisional, diperbaiki mengarah kepada usaha berbasis teknologi tepat guna. Teknologi yang diaplikasikan yaitu dengan EM-4 untuk pakan dan minuman ternak, serta pemrosesan kotoran ternak menjadi pupuk fermentasi organik. Untuk mendukung optimalisasi perbaikan sistem usaha pertanian dan peternakan berbasis aplikasi EM-4, telah dilaksanakan hal-hal sebagai berikut: (1) Penyusunan panduan teknis penerapan iptek untuk pengadaan pakan ternak dan pembuatan pupuk organik, dengan

aplikasi teknologi EM-4; (2) Pemberian bantuan peralatan dan bahan untuk pembuatan pakan ternak dan pupuk organik dengan teknologi EM-4 (Sprayer, drum, bendho, EM-4 peternakan dan pertanian, molase, dan katul); (3) Pelatihan pembuatan pakan dan minuman ternak dengan aplikasi teknologi EM-4 Peternakan; dan (4) Pelatihan pembuatan pupuk organik dengan aplikasi teknologi EM-4 Pertanian.

b) Sistem pengelolaan yang semula bersifat individual, diperbaiki menjadi usaha yang terorganisasi dalam sebuah kelompok atau paguyuban peternak. Hal ini dimungkinkan, karena sudah dilakukan penyegaran pengurus kelompok ternak di tiap-tiap dusun. Masing-masing kelompok sudah membuat kesepakatan adanya pertemuan rutin bagi semua anggota. Dengan adanya kelompok ini maka akan memudahkan penerapan (pembudayaan) Iptek dan pendampingan. Di samping itu, dalam musyawarah warga juga telah disepakati adanya rintisan kandang kelompok (kandang komunal). Dengan adanya kandang kelompok, memungkinkan antaranggota lebih mudah berinteraksi guna berbagi informasi. Kegiatan pendampingan yakni bersama-sama masyarakat atau kelompok peternak menerapkan pengetahuan baru yang telah diperoleh, dan memberikan alternatif pemecahan masalah yang timbul selama proses

pendampingan. Kesepakatan lain oleh anggota kelompok, ialah bahwa pengurus kelompok bertugas melakukan monitoring, yaitu melakukan monitoring keberlanjutan implementasi teknologi EM-4 dalam usaha peternakan dan pertanian.

- c) Administrasi dan manajemen usaha yang semula kurang diperhatikan, diperbaiki ke arah terbentuknya sikap dan kecakapan berusaha yang didukung oleh perangkat adminmistrasi yang relevan. Dalam hal ini telah diberikan pelatihan untuk peningkatan keterampilan pengelolaan administrasi keuangan secara praktis. Dikatakan secara praktis, karena yang dilatihkan adalah penanganan teknis pekerjaan administrasi keuangan, khususnya transaksi uang masuk dan keluar, dan kepada semua peserta pelatihan dipandu dalam mempraktekannya. Dalam pelatihan ini, anggota dan pengurus kelompok peternakan dimotivasi untuk menyempatkan waktu mencatat pemasukan dan pengeluaran, sehingga pada periode tertentu dapat diketahui apakah usaha peternakan yang ditekuni tersebut menguntungkan atau tidak. Tertib administrasi pada dasarnya sebagai upaya pembelajaran agar warga mampu mengevaluasi sendiri hasil usahanya. Administrasi dan manajemen usaha yang semula kurang diperhatikan, diperbaiki ke arah terbentuknya sikap dan

kecakapan berusaha yang didukung oleh perangkat adminmistrasi yang relevan.

Peningkatan produksi

Peningkatan keterampilan usaha peternakan dengan aplikasi teknologi EM-4 diharapkan akan berdampak pada peningkatan produktivitas. Hasil kegiatan KKN-PPM menunjukkan indikasi sebagai berikut:

- a) Jenis produk peternakan lebih bervariasi, dari satu jenis produk yaitu penangkaran menjadi dua jenis, yaitu penangkaran, dan penggemukan, baik untuk ternak sapi maupun kambing. Usaha ternak sapi dan kambing bagi masyarakat di Desa Dadapayu Kecamatan Semanu Kabupaten Gunungkidul sebenarnya sudah lama dilakukan tetapi hanya sebatas pengusahaan sampingan. Mereka lebih senang memelihara ternak betina dengan harapan dapat beranak. Melalui kegiatan KKN-PPM dengan kemampuan membuat pakan ternak fermentasi, maka selain untuk penangkaran, usaha peternakan juga berorientasi pada penggemukan. Jadi harus ada peningkatan produktivitas, antara lain melalui penerapan iptek. Dalam hal ini iptek yang diaplikasikan adalah teknologi fermentasi dengan EM-4.
- b) Kualitas produk peternakan meningkat berkaitan dengan meningkatnya penguasaan iptek para peternak terhadap kualitas bahan pakan, kualitas kandang, dan kualitas proses sistem pengelolaannya, serta kebersihan

lingkungannya. Peningkatan produktivitas peternakan, merupakan hasil dari peningkatan keterampilan para peternak, sehingga para peternak mampu memberikan asupan makanan yang berkualitas; meningkatkan nafsu makan sehingga penggemukan semakin cepat; memperbaiki proses pencernaan; meningkatkan kekebalan terhadap penyakit; dan mengurangi bau kotoran dan air kencing.

- c) Peningkatan produksi juga terjadi, sejalan dengan efisiensi waktu, tenaga, dan sumber daya lainnya setelah aplikasi teknologi EM-4.

Peningkatan partisipasi masyarakat

Dengan prinsip *working with community*, kegiatan KKN-PPM ini menjadi lebih menarik dan memberdayakan, sehingga memperoleh dukungan dari masyarakat. Jadi partisipasi masyarakat dalam usaha peternakan berbasis iptek ini akan meningkat secara kuantitas dan kualitas. Meningkat secara kuantitas, berarti jumlah warga masyarakat yang tertarik untuk turut serta menerapkan teknologi EM-4 bertambah. Peningkatan secara kuantitas ini, terutama apabila masyarakat sudah melihat sendiri para anggota kelompok yang berhasil dalam usaha. Sementara itu peningkatan secara kualitas, berarti peningkatan keterampilan beternak dengan aplikasi teknologi EM-4.

Dengan penerapan iptek, berarti memberikan kesempatan kepada masyarakat umum untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan tepat guna yang sangat

bermanfaat sebagai salah upaya peningkatan penghasilan keluarga. Kedatangan mahasiswa dan dosen pembimbing palangan KKN-PPM, telah membawa ide-ide baru. Dengan adanya ide baru itu, maka menjadi daya tarik kuat bagi masyarakat untuk berpartisipasi dalam berbagai kegiatan dan program kerja KKN-PPM.

Peningkatan swadana dan swadaya masyarakat

Para peternak yang menjadi kelompok sasaran akan merasa terpanggil untuk memberikan partisipasi berupa dana dan tenaga. Usaha peternakan ini juga memberikan pembelajaran kepada masyarakat untuk lebih mandiri, tidak mengandalkan bantuan dari pihak lain tetapi melatih secara suka rela membudayakan swadana dan swadaya untuk berbagai kegiatan.

Peningkatan kualitas lingkungan hidup

Dengan aplikasi EM-4 untuk peternakan dan pertanian dapat menjaga kualitas lingkungan hidup. Penggunaan EM-4 untuk pakan dan minuman ternak, menyebabkan kotoran ternak tidak berbau. Begitu pula penyemprotan larutan EM-4 pada tumpukan kotoran ternak, dapat mengurangi bau, sehingga tidak lagi terlalu mencemari lingkungan. Aplikasi EM-4 untuk pupuk organik juga mempercepat proses fermentasi sehingga pupuk kandang lebih cepat dapat digunakan untuk pemupukan, sehingga tidak terlalu lama mencemari lingkungan pemukiman.

Dengan semakin majunya usaha peternakan, keuntungan

sekunder yang diperoleh adalah ketersediaan pupuk organik yang sangat baik bagi usaha pertanian ramah lingkungan. Oleh karena itu pada kegiatan KKN-PPM ini terdapat kegiatan pelatihan pembuatan pupuk organik dengan teknologi EM-4 pertanian. Selain karena permintaan warga, juga oleh kenyataan bahwa pupuk kandang ini merupakan hasil samping yang meningkatkan penghasilan atau produktivitas masyarakat.

Usaha ternak sapi dan kambing bagi masyarakat di Desa Dadapayu Kecamatan Semanu Kabupaten Gunungkidul sebenarnya sudah lama dilakukan tetapi hanya sebatas perusahaan sampingan. Bahkan ada yang menganggap hewan piaraan adalah klangenan. Beternak hanya sebagai hiburan. Kebiasaan seperti itu tidak memberikan manfaat ekonomis secara optimal. Jadi harus ada peningkatan produktivitas, antara lain melalui penerapan iptek. Dalam hal ini iptek yang diaplikasikan adalah teknologi fermentasi dengan EM-4.

Teknologi fermentasi merupakan solusi yang tepat untuk mengatasi masalah kurang tersedianya pakan ternak berkualitas. Pada musim kemarau, peternak selalu dihadapkan pada masalah kurangnya ketersediaan pakan. Bahkan harus mendatangkan dari kabupaten lain dengan biaya mahal. Padahal pada musim panen jagung, padi, kedelai, kacang tanah dan sebagainya bahan pakan hijauan melimpah, sehingga kadang-kadang hanya dibakar. Padahal bahan pakan hijauan itu dapat diawetkan dengan

cara difermentasi sebagai cadangan pada musim kemarau. Sedangkan fermentasi di musim kemarau, hasil samping budidaya tanaman pangan dan perkebunan yang selama ini dianggap sebagai sampah atau limbah dapat diproses menjadi pakan berkualitas.

Di kalangan masyarakat, terjadi salah persepsi seolah-olah pakan yang paling baik untuk ternak mereka adalah hijauan. Padahal kenyataannya efek buruk sering menyertai pemberian hijauan segar. Contohnya, rumput yang terlalu muda atau yang basah terkena air hujan sering membuat ternak mencret. Selain itu hijauan segar seperti rumput kolonjono yang dipanen langsung diberikan, membawa benih cacing, sehingga ternak kita bisa cacingan.

Materi kegiatan yaitu aplikasi teknologi EM-4 untuk pembuatan pakan dan minuman ternak, serta untuk pembuatan pupuk organik dapat diterima dengan baik oleh warga masyarakat dan mendapatkan respon sangat positif. Hal tersebut dapat dilihat dari semangat warga yang tinggi, pada umumnya hadir tepat waktu dan mengikuti kegiatan, baik musyawarah maupun gotong royong sampai acara selesai. Tersedianya buku panduan teknis pembuatan pakan dan minuman ternak serta pembuatan pupuk organik menggunakan EM-4 yang disusun oleh Tim KKN-PPM UNY memudahkan masyarakat sasaran dalam menerapkan iptek yang disosialisasikan.

Mayoritas warga masyarakat kelompok sasaran menyatakan bahwa aplikasi EM-4 sebagai materi utama program KKN-PPM sangat membantu

dalam peningkatan keterampilan dan produktivitas usaha di bidang peternakan dan pertanian. Sekurang-kurangnya memotivasi warga untuk meningkatkan ketekunan dan kesungguhan dalam usaha peternakan. Mayoritas anggota kelompok sasaran menyatakan bahwa EM-4 merupakan teknologi tepat guna yang mudah penerapannya. Bahan bakunya juga mudah didapatkan. Dengan demikian tidak banyak kendala untuk terus mengaplikasikannya, meskipun mahasiswa KKN sudah ditarik dari lokasi.

PENUTUP

Pelaksanaan kegiatan KKN-PPM ini secara keseluruhan berhasil meskipun tidak terlepas dari kekurangan dan kendala. Keberhasilan itu ditunjukkan antara lain oleh keterlaksanaan kegiatan-kegiatan yang direncanakan dan ketersediaan peralatan dan bahan yang diperlukan, serta kesiapan warga masyarakat untuk lebih mandiri dalam pengadaan pupuk dan pakan ternak. Adanya kesesuaian materi kegiatan KKN-PPM yang diberikan dengan kebutuhan warga masyarakat di lokasi KKN. Adanya respon positif dari para warga masyarakat yang ditunjukkan dengan antusiasme sejak awal sampai selesainya kegiatan.

Melalui kegiatan KKN-PPM, mahasiswa dapat berperan dan berpartisipasi secara aktif untuk mengidentifikasi permasalahan dan menemukan solusi yang dihadapi oleh masyarakat, khususnya dalam bidang pertanian dan peternakan. Adanya kegiatan ini juga mampu meningkatkan kesadaran dan empati mahasiswa terhadap aset ekonomi, sosial dan budaya masyarakat yang diwujudkan

dengan meningkatkan pendapatan penduduk untuk mencapai kehidupan yang lebih sejahtera.

Pengabdian ini juga mampu menjalin kemitraan antarmasyarakat dan mahasiswa yang memiliki berbagai keterampilan (manajemen, administrasi, akuntansi, geografi, biologi, fisika, kimia, teknik sipil dan perencanaan, olahraga, dan sebagainya) dalam mengembangkan, memberdayakan, dan meningkatkan kemandirian usaha peternakan sebagai salah satu pilar ekonomi keluarga. Akibatnya terjadi peningkatan pengetahuan dan teknologi di kalangan petani desa Dadapayu Semanu Gunung Kidul yang berguna untuk meningkatkan keberhasilan usaha peternakan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi yang telah memberikan kesempatan dan mendanai kegiatan pengabdian yang telah dilakukan sehingga pelaksanaan kegiatan tersebut dapat berjalan dengan lancar. Penghargaan dan ucapan terima kasih juga disampaikan kepada masyarakat Desa Dadapayu Kecamatan Semanu Kabupaten Gunungkidul DIY dan mahasiswa KKN-PPL di desa tersebut atas kerja sama yang baik sehingga kegiatan ini dapat terlaksana sesuai target.

REFERENSI

Akmal, J.A., & Noviantl, S. 2004. Evaluasi perubahan kandungan NDF, ADF dan hemiselulosa pada jerami padi amoniasi yang difermentasi dengan menggunakan EM-4. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*. 7(3):168-173.

- Hariyadi, D.A. 2012. *Laporan KKN Semester Khusus 2011/2012*. Yogyakarta: LPPM UNY.
- Higa, T. 1996. *An Earth Saving Revolution I*. English Edition. Japan: Sunmark Publishing.
- Kadir, A.& Triwahyuni, T.C. 2003. *Pengenalan teknologi informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Malik, H. 2011. *Pupuk Organik Teknologi Effective Microorganism (TEM) sebagai Teknologi Inovatif Ramah Lingkungan untuk Pertanian Berkelanjutan*. Dalam <http://green.kompasiana.com>, diakses tanggal 10 April 2013.
- Roihanna, N.; Haryanti, S.Hastuti, R.B. 2009. *Pengaruh Kompos dengan Stimulator EM 4 (Effective Microorganisms 4) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (Zea mays var, Saccharata)*. *Anatomi Fisiologi*, 17(2), 64-71.
- Soemantri, D. 2007. *Pengembangan pemberdayaan jaringan penelitian*. Jakarta: Balitbang Depdiknas.
- Subadiyasa. 1997. *Teknologi Effective Microorganisms, Potensi dan Prospeknya di Indonesia*. Makalah Disajikan pada Seminar Nasional Pertanian Organik di Jakarta 3 April 1997.
- Wididana, G.N. & Muntoyah. 1999. *Membangun Desa Membangun Bangsa*. Jakarta: Institut Pengembangan Sumber Daya Alam.