

**DISEMINASI TEKNOLOGI INDUSTRI KREATIF DAN REKAYASA LINGKUNGAN
DALAM UPAYA MENUJU DESA INOVASI BUDAYA DI DESA GEMAMPIR
KECAMATAN KARANGNONGKO KABUPATEN KLATEN**

Sugeng Irianto¹, Vonny Siti Anggrahini Budiarti², Sri Harmanto³, dan Suparni Setyowati Rahayu⁴

¹*Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Semarang, Jl Prof. Soedarto SH, Semarang
Email: sugengi2008@yahoo.com*

²*Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Semarang, Jl Prof. Soedarto SH, Semarang
Email: vonny_sosrowidjo@yahoo.co.id*

³*Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Semarang, Jl Prof. Soedarto SH, Semarang
Email: sriharmanto62@gmail.com*

⁴*Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Semarang, Jl Prof. Soedarto SH, Semarang
Email: suparnirahayu@yahoo.com*

ABSTRAK

Program Diseminasi Teknologi Industri Kreatif dan Rekayasa Lingkungan Dalam Upaya Menuju Desa Inovasi Budaya di Desa Gemampir Kecamatan Karangnongko Kabupaten Klaten dilaksanakan tim Politeknik Negeri Semarang bersama mitra Kelompok Industri Kreatif “Sanggar Pandawa” dan Kelompok Wanita Tani “Rejo Makmur” serta Pemda Kabupaten Klaten. Industri kreatif wayang klitik dan miniatur mobil kayu sebagai komoditi berpotensi ekspor. Proses pembuatannya masih menggunakan alat sederhana sehingga mutu produk di bawah standar dan pembuatannya memakan waktu lama. Sedangkan untuk Kelompok Wanita Tani, dalam aktivitasnya belum menyentuh aspek rekayasa lingkungan misal di bidang peternakan, kotoran dan urin sapi masih berserakan dan mencemari lingkungan serta dalam pembuatan pupuk organik masih menggunakan peralatan konvensional sehingga tidak dapat memenuhi kebutuhan pupuk organiknya. Demikian juga dalam pasca panen jagung dan empon-empon belum diolah dikarenakan belum adanya teknologi tepat guna (TTG) pasca panen. PAUD dan TK Desa Gemampir yang juga dikelola oleh Kawita belum ada rekayasa lingkungan dalam bidang pendidikan. Hal ini menjadi permasalahan tetapi setelah dibenahi dengan diseminasi teknologi mempunyai nilai tambah untuk produk kreatif, pasca panen jagung dan empon empon dan masalah pendidikan lingkungan untuk menuju Desa Inovasi Budaya. Kegiatan ini bertujuan (1) memacu pertumbuhan ekspor produk wayang klitik dan miniatur mobil melalui diseminasi teknologi dengan peralatan produksi lebih modern dan melalui inovasi budaya, (2) meningkatkan pengembangan pasca panen jagung dan empon empon serta rekayasa lingkungan di bidang peternakan, (3) mengembangkan proses link-match antara perguruan tinggi, desa, Pemda, dan masyarakat. Metode yang digunakan adalah pengembangan kemitraan untuk mendapatkan penguatan produksi menggunakan peralatan teknologi modern, peningkatan penggunaan kemampuan alat produksi otomatis, penataan proses agar lebih efektif dan efisien, peningkatan kualitas produk, informasi teknologi hingga inovasi budaya di bidang produksi dan rekayasa lingkungan. Target luaran berupa (1) meningkatkan aset dan omzet industri kreatif yaitu bertambahnya fasilitas produksi TTG dan bertambahnya tenaga kerja terampil serta meningkatnya omzet penjualan ekspor (2) meningkatnya mutu produk yang dihasilkan dengan berbagai pelatihan peningkatan keterampilan karyawan serta pembenahan manajemen serta penerapan desain produk yang baru diharapkan mutu produk semakin meningkat; (3) meluasnya pasar produk dengan penerapan strategi pemasaran yang lebih baik diharapkan pasar produk menjadi lebih luas mencakup ekspor (4) rekayasa lingkungan di bidang peternakan, pasca panen dan pendidikan. Pola yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan meliputi sosialisasi, pembuatan TTG, pelatihan operasional TTG, pendampingan dan monitoring dan evaluasi serta keberlanjutan, manajemen pemasaran, manajemen produksi dan manajemen keuangan (akuntansi) seraya semua kegiatan diikuti pendampingan pada proses pelaksanaan.

Kata kunci: industri kreatif, rekayasa lingkungan, desa inovasi budaya.

Author : Sugeng Irianto, Vonny Siti Anggrahini Budiarti, Sri Harmanto, dan Suparni Setyowati Rahayu

1. PENDAHULUAN

Desa Gemampir terletak di Kecamatan Karangnongko Kabupaten Klaten, dengan luas wilayah 202 Ha terdiri 12 dukuh dengan 10 RW dan 22 RT, berpenduduk (tahun 2018) 2.672 jiwa. Desa ini memiliki banyak potensi perekonomian yang menjadi pekerjaan sehari-hari masyarakat di antaranya bidang pertanian (padi, jagung, palawija dan empon-empon), peternakan (peternakan kambing dan penggemukan sapi), industri kreatif wayang klitik, kerajinan miniatur mobil dari kayu. Namun pengelolaan potensi di desa Gemampir masih menggunakan teknologi relatif masih konvensional, menggunakan peralatan sederhana, manajemennya masih sederhana dan “rumahan” serta pemasarannya belum optimal sehingga masih sangat terbuka untuk dikembangkan.

Selain itu Desa Gemampir memiliki potensi budaya adiluhung karena sebagian anggota masyarakatnya memiliki dan nguri-uri budaya, seperti memproduksi wayang klitik, seni ketoprak, tari-tarian. Inovasi budaya menjadi *tagline* desa Gemampir, baik budaya dalam arti budaya adiluhung seperti wayang, wayang klitik maupun budaya dalam arti luas seperti budaya lingkungan yang bersih, pemanfaatan limbah menjadi sumber energi dan lain lain.

Wayang klitik yang diproduksi oleh kelompok Industri Kreatif “Sanggar Pandawa” merupakan wayang dua dimensi terbuat dari kayu. Produksi mereka sangat disukai masyarakat sekitar maupun dari luar Klaten dan mancanegara. Kelompok ini menjadi mitra program desiminasi teknologi karena masih menggunakan sarana teknologi sederhana untuk proses produksi. Padahal terbuka luas pengembangan produk maupun pemasaran bila menggunakan teknologi yang lebih modern.

Industri kreatif wayang klitik dan miniatur mobil merupakan salah satu industri kreatif yang berkontribusi besar terhadap tingkat pertumbuhan ekonomi nasional. Hal ini terbukti dari perkembangan sektor kerajinan wayang klitik dan miniatur mobil di Desa Gemampir Kecamatan Karangnongko Kabupaten Klaten, yang selama lima tahun terakhir kontrak dagang mengalami pertumbuhan positif sebesar 2,8%. Hal ini sejalan dengan peningkatan ekspor produk kerajinan wayang klitik dan miniatur mobil dari kayu selama lima tahun terakhir yang tumbuh sebesar 4,6% terwadahi dalam satu kelompok Industri Kreatif Sanggar Pandawa. Pada tahun 2017, total ekspor produk kerajinan wayang klitik dan miniatur mobil di Gemampir Klaten mencapai USD 1,1 juta dengan negara tujuan ekspor utama ke Amerika Serikat, Dubai dan Malaysia. Ekspor produk kerajinan wayang klitik dan miniatur mobil di Gemampir Klaten pada tahun 2018 ditargetkan dapat meningkat sekitar 7%-8% atau mencapai nilai sekitar USD 1,6 juta-USD 2 juta. Di samping industri kreatif, Politeknik Negeri Semarang bermitra dengan Kelompok Tani Wanita Rejo Makmur dengan kegiatan Rekayasa Lingkungan telah menjadi isu utama dari program kinerja Desa Gemampir bersama sama dengan Politeknik Negeri Semarang (Polines) untuk menentukan kualitas lingkungan dengan indikator indeks seperti indikator perilaku konsumsi bahan bakar, penggunaan listrik, perilaku hidup sehat, perilaku membuang sampah, perilaku tentang emisi karbon dan pemanfaatan air untuk menuju Desa Inovasi Budaya. Indeks perilaku penduduk Gemampir Karangnongko Klaten dapat membantu mempertajam prioritas program dan Kegiatan dalam Rekayasa Lingkungan.

Potensi Industri kreatif Wayang Klitik dan miniatur mobil yang tergabung dalam Kelompok Industri Kreatif Sanggar Pandawa adalah salah satu andalan yang dihasilkan masyarakat Desa Gemampir Kecamatan Karangnongko Kabupaten Klaten berpotensi ekspor. Keunikan dari kerajinan wayang klitik dan miniatur mobil ini adalah bentuknya karena kerajinan wayang klitik dan miniatur mobil ini dengan pasar sasaran negara-negara yang mayoritas penduduknya menyukai barang seni dan negara tempat tujuan wisata. Kelompok Industri kreatif tersebut yang mempunyai peranan besar dalam ekspor adalah UKM yang mengandalkan keahlian tangan (*hand made*). Karakteristik tersebut merupakan keunggulan UKM, di mana lebih banyak mengandalkan keterampilan tangan, sehingga cenderung bersifat padat karya. Usaha skala besar yang cenderung bersifat padat modal, tentunya akan sulit masuk ke dalam dunia usaha ini. Di sisi lain, hal ini mTabung penampungan gambaran pentingnya UKM dalam penyerapan tenaga kerja, utamanya pada saat krisis ekonomi. Pengrajin wayang klitik dan miniatur mobil di kabupaten Klaten selain diserap pedagang grosir lokal, juga dipasarkan ke Yogyakarta, Magelang, Bali, dan Surakarta. Produk kerajinan sebenarnya sudah merambah ke luar negeri seperti Amerika Serikat, Malaysia, Dubai, namun demikian potensi pasar ekspor lebih besar.

Pembangunan industri wayang klitik dan miniatur mobil terus dikembangkan, hingga tahun 2017 Desa Gemampir memiliki 167 unit usaha Wayang Klitik dan miniatur mobil yang tersebar di 9 Dukuh. Usaha Kecil Menengah wayang klitik dan miniatur mobil tergabung dalam klaster industri kerajinan wayang klitik dan miniatur mobil Sanggar Pandawa. Klaster industri wayang klitik dan miniatur mobil terbesar berada di Kabupaten Klaten. Dengan demikian wayang klitik dan miniatur mobil merupakan suatu produk kontinuitaskultural yang terus dikembangkan dan dilestarikan serta telah menjadi salah satu sektorekonomi unggulan Kabupaten Klaten yang mampu mTabung penampungan kontribusi besar dalam pembukaan lapangan kerja (dari hulu hingga hilir).

Strategi yang akan dikembangkan oleh Tim Diseminasi Teknologi Politeknik Negeri Semarang dalam upaya bersama mitra Kelompok Tani Wanita Rejo Makmur untuk mewujudkan Desa Inovasi Budaya tidak lepas dari Rekayasa lingkungan terutama untuk menata lingkungan sekitar rumah yang pada umumnya beternak sapi dan kambing. Selama ini lingkungan rumah penuh dengan kotoran sapi yang belum dimanfaatkan dan diolah menjadi energy maupun pupuk organik. Budaya hidup sehat dengan rekayasa lingkungan akan bermanfaat bagi penduduk Gemampir yang dimotori oleh Kelompok Wanita Tani Rejo Makmur.

Sumber Inspirasi

Program pengabdian masyarakat Diseminasi Teknologi di desa Gemampir Kecamatan Karangnongko Kabupaten Klaten berawal dari melihat besarnya potensi perekonomian dan budaya yang bisa dioptimalkan dari desa ini. Di antaranya potensi produk kerajinan wayang klitik dan miniatur mobil mobilan dari kayu yang belum tergarap dan dikembangkan secara optimal. Pembuatan produk masih menggunakan alat alat konvensional, padahal sesungguhnya bisa jauh lebih baik dan berkembang bila menggunakan peralatan lebih modern. Lewat diseminasi pemakaian teknologi tepat guna dalam proses produksi, termasuk menajamen dan pemasarannya bisa mengoptimalkan potensi desa.

Inspirasi lainnya muncul pada tim pengabdian masyarakat Polines, saat melihat begitu banyaknya urin dan kotoran ternak milik warga terutama ternak kambing dan sapi (penggemukan sapi) yang belum dimanfaatkan secara optimal. Padahal warga Gemampir banyak yang memiliki ternak di rumah mereka. Lewat kelompok wanita tani “Rejo Makmur” yang bersinergi dengan tim Polines maka mereka memanfaatkan urin dan kotoran ternak menjadi sumber energi yang murah (gratis), terbarukan sekaligus menjadikan lingkungan mereka bersih. Kelompok wanita tani ini juga berusaha di bidang budidaya jagung serta empon empon yang masih menggunakan alat sederhana (tangan) dalam mengolah hasil tanaman mereka (pasca panen). Sehingga penerapan teknologi tepat guna (TTG) sangat diperlukan bagi kelompok wanita tani ini untuk peningkatan potensi perekonomian warga.

Tim Polines dan masyarakat desa Gemampir yang diwakili para anggota kelompok industri kreatif “Sanggar Pandawa” dan para anggota kawita “Rejo Makmur” bersepakat meningkatkan perekonomian warga dengan upaya diseminasi dan pemanfaatan teknologi tepat guna dalam peningkatan produksi kerajinan wayang klitik dan miniatur mobil dari kayu serta memanfaatkan kotoran dan urin ternak menjadi sumber energi terbarukan dan bersih. Juga penggunaan teknologi lebih modern dalam mengolah hasil pertanian mereka.

2. METODE

Sejumlah metode diaplikasikan dalam pengabdian kepada masyarakat di desa Genampir yaitu pendidikan kepada masyarakat, difusi iptek untuk menghasilkan produk dan substitusi iptek.

a. Pendidikan Masyarakat.

Masyarakat mendapat pemahaman perlunya pemanfaatan limbah berupa kotoran ternak dan urinnya untuk sesuatu yang bermanfaat bagi masyarakat maupun bagi kebersihan lingkungan itu sendiri. Masyarakat juga perlu mendapat pemahaman perlunya penerapan TTG dalam proses perekonomian mereka. Lewat pemanfaatan peralatan TTG atau alat yang lebih modern maka peningkatan kapasitas produksi maupun kualitas produksi bisa tercapai yang berujung pada peningkatan perekonomian masyarakat atau peningkatan kemakmuran masyarakat desa.

b. Difusi iptek.

Difusi atau penerapan iptek diperlukan pada mitra pengabdian masyarakat dalam menghasilkan produk bagi masyarakat seperti untuk produk wayang klitik, mobil mobilan, jagung, empon empon, sumber energi terbarukan, dan lain lain.

c. Substitusi iptek.

Metode ini menawarkan ipteks yang lebih modern dan TTG untuk peningkatan kualitas dan kuantitas produk yang dihasilkan mitra pengabdian. Dengan mengganti peralatan sederhana atau konvensional dengan peralatan yang lebih modern maka hasilnya jauh lebih baik yang berujung pada peningkatan kuantitas maupun kualitas produk. Selanjutnya bisa membawa peningkatan perekonomian warga terutama yang tergabung dalam kelompok mitra. Juga dengan penggunaan metode substitusi iptek maka limbah kotoran ternak bisa diubah menjadi sumber energi terbarukan untuk memasak maupun penerangan rumah di sejumlah rumah warga desa.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Karya Utama

Karya utama dalam pengabdian masyarakat berupa diseminasi teknologi ini di antaranya meliputi:

- Pembuatan digester atau alat pengolah kotoran ternak menjadi sumber energi untuk memasak ataupun untuk penerangan rumah.
- Peralatan produksiteknologi membuat pupuk organik dan pupuk cair
- Taman baca terdiri dua buah gazebo dan tanaman penghijauan rumah tangga.
- Pembuatan taman edukasi berbasis lingkungan dan budaya
- Pembuatan peralatan produksi kerajinan wayang klitik yang lebih modern (mesin pemotong,mesin penghalus permukaan, alat pengering,mesin pembuat profil) serta seperangkat alat pahat.

Ulasan Karya

- Pembuatan Digester Bio Tani..

Alat ini dibuat sebagai upaya pemanfaatan banyaknya urin dan kotoran ternak sapi milik warga desa yang selama ini belum banyak dimanfaatkan. Alat ini memiliki volume 12 m³ yang hasilnya bisa untuk sumber energi 4 buah kompor masak bgi minimal 4 rumah tangga. Selain itu sebagai lampu penerangan rumah, sebanyak 2 buah lampu. Pemanfaatan kotoran ternak untuk sumber energi murah, terbarukan dan bersih ini memberi pengetahuan bagi warga akan perlunya rekayasa lingkungan dan diharapkan ke depan masyarakat akan membuat sendiri atau menambah digester digester lain di sekitar lingkungan mereka mengingat sangat bayaknya kotoran ternak dari warga.



Gambar 1. Proses penggalian pembuatan digester pengolah kotoran sapi menjadi energi



Gambar 2. Bagian “pintu” masuk kotoran untuk pemrosesan



Gambar 3. Salah satu kompor dengan sumber energi terbarukan dari kotoran sapi

- b. Peralatan produksi teknologi membuat pupuk organik dan pupuk cair.
Selama ini pembuatan pupuk masih konvensional sehingga dengan peralatan yang lebih baik maka bisa diproduksi pupuk organik maupun pupuk cair yang bisa dibuat sendiri oleh warga yang tergabung dalam kawita Rejo Makmur tersebut.
- c. Taman baca terdiri dua buah gazebo dan tanaman penghijauan rumah tangga.
Di areal sekitar digester, diberi pula dua buah gazebo sebagai sarana untuk ruang baca santai dan nyaman dengan udara terbuka.



Foto 4. Salah satu sudut taman baca dan nantinya ditanami tanaman penghijauan

- d. Pembuatan taman edukasi berbasis lingkungan dan budaya.
Area lokasi digester, gazebo ruang baca dan sekitarnya juga dibuatkan taman edukasi berbasis lingkungan dan budaya. Masyarakat, terutama anak-anak bisa bermain di taman edukasi yang asri dan bernilai seni karena penggarapannya dikomandani oleh seniman desa yang juga pemimpin kelompok industri kreatif

sanggar Pandawa. Sentuhan cita rasa seni sangat tampak pada penataan taman taman di lokasi diseminasi teknologi ini.



Foto 5. Salah satu sudut taman edukasi

- e. Pembuatan peralatan produksi kerajinan wayang klitik yang lebih modern. Yaitu berupa mesin pemotong, mesin penghalus permukaan, alat pengering, mesin pembuat profil serta seperangkat alat pahat. Alat alat produksi yang relatif lebih modern ini sangat bermanfaat untuk peningkatan kuantitas maupun kualitas produk wayang klitik dan miniatur mobil mobilan dari kayu. Lewat alat alat ini maka produksi kerajinan menjadi lebih presisi, lebih cepat dan lebih baik. Bantuan seperangkat alat pahat yang didatangkan dari “kota ukir” Jepara menambah kreativitas pengrajin semakin baik dan bersemangat berkarya.

Dampak Dan Manfaat Kegiatan

Kegiatan diseminasi ini sangat membawa dampak positif bagi masyarakat akan kesadaran perlunya penerapan atau penggunaan teknologi dalam kehidupan sehari hari masyarakat. Lewat teknologi maka hidup bisa semakin mudah, bermakna dan bermanfaat serta terbukti meningkatkan taraf hidup mereka. Produktivitas dan kreativitas mereka meningkat dengan sentuhan teknologi pada kegiatan mereka yang tentunya akan menjurus pada peningkatan kesejahteraan masyarakat desa secara signifikan.

4. KESIMPULAN

- a. Kegiatan pengabdian masyarakat Tim Polines program diseminasi teknologi di desa Gemampir Kecamatan Karangnongko Kabupaten Klaten bisa terlaksana sesuai dengan rancangan yang disusun bersama antara tim Polines dengan Pemda Klaten, terutama di tingkat desa Gemampir, lewat dua buah mitra terkait.
- b. Persoalan limbah berupa kotoran ternak dan urin dimanfaatkan secara positif menjadi sumber energi bersih, terbarukan dan ramah lingkungan serta murah (gratis) untuk memasak maupun lampu penerangan rumah.
- d. Lewat diseminasi teknologi maka mitra pengrajin wayang klitik dan miniatur mobil mobilan dari kayu bisa meningkatkan kuantitas produksi maupun kualitas produksi dengan penggunaan peralatan yang lebih modern dibanding sebelumnya. Begitu pula mitra kawita bisa memanfaatkan teknologi dalam mengolah hasil pasca panen mereka menjadi lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani Dian Hapsari (2016). *Eстетika Wayang Klitik Desa Wonosoco Kabupaten Kudus*. Universitas Negeri Semarang. Semarang
- Alif, M dan Yunus (2012). *Rancang Bangun Mesin Pemipil Jagung Skala UKM*. Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya.Surabaya.
- Amir, Hazim (1991). *Nilai-nilai Etis dalam Wayang*. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta..
- Muslisah F (1999). *Temu-temuan dan Empon-empon, Budidaya dan Manfaatnya*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Rasyid, Warsyidawati (2017). *Kandungan Fosfor (P) Pupuk Organik Cair (POC) Asal Urin Sapi Dengan Penambahan Akar Serai Melalui Fermentasi*. Jurusan Ilmu Peternakan Fakultas Sains dan Teknologi Univer=sitas Islam Negeri Alaudin. Makasar.
- Turita Indah Setyani (2008). *Ragam Wayang di Nusantara*. Fakultas Ilmu Budaya UI. Jakarta.