

Pendampingan Pemanfaatan Teknologi Informasi Bagi Petani Di Desa Morome

H.S. Gusnawaty¹, M. Taufik^{1*}, D.N. Yusuf², M.Rahayu¹

1. *Proteksi Tanaman Faperta Universitas Halu Oleo, Anduonohu Kendari 93232*

2. *Ilmu Tanah Faperta Universitas Halu Oleo, Anduonohu, Kendari 93232*

* *Penulis korespondensi taufik24@yahoo.com*

Article history: Received 28-11-2019 Revised 24-12-2019 Accepted 22-04-2020

ABSTRAK

Era industri 4,0 termasuk dunia pertanian mendorong semua pihak untuk mengupdate pengetahuan dan keterampilannya menghadapi perubahan yang sangat cepat. Bagi petani, penggunaan teknologi informasi dapat menjadi solusi terhadap permasalahan budidaya yang ditemukan di lapang. Teknologi informasi membantu petani menjadi lebih cerdas dan menjadi solusi ketika keterbatasan petugas lapang di lapangan. Oleh karena itu, tim pelaksana melakukan pengenalan dan penggunaan teknologi informasi cara budidaya atau pengendalian hama dan penyakit tanaman. Metode yang digunakan adalah dialog, ceramah, praktek, demplot penanaman dan penggunaan aplikasi budidaya tanaman. Respon petani mitra cukup baik terhadap pemanfaatan teknologi termasuk. Mereka sangat terbantu khususnya ketika petani menghadapi masalah dalam budidaya tanaman misalnya dosis pupuk yang tepat, cara pemupukan yang tepat dan jenis bahan aktif dan dosis yang tepat untuk mengendalikan hama atau penyakit yang mengganggu tanaman. Aplikasi berbasis internet tersebut terbukti dapat menjadi sahabat petani bukan hanya di *on farm* tetapi juga di *off farm*.

Kata kunci: smart farmer, teknologi informasi, petani, mitra

ABSTRACT

The industrial era 4.0, including the agricultural, encourages all person to update their knowledge and skills in the era rapid change. For farmers, the use of information technology can be a solution to the cultivation problems found in the field. Information technology helps farmers become smarter and becomes a solution when there are limited staff officers in the plantation. Therefore, the team social services Agriculture faculti of Halu Oleo University to educated or introduced and used information technology on how to good agricultural practices or control plant pests and diseases-smart farmer. The method used is dialogue, lecture, practice, planting demonstration plot and the use of crop cultivation applications. The response of the partner farmers was quite good towards the use of technology including. They are especially helped when farmers face problems in crop cultivation such as the right dose of fertilizer, the right way of fertilizing and the type of active ingredient and the right dose to control pests or diseases that interfere with plants. This internet based application has proven to be a friend of farmers not only on farm but also off farm.

Key words: smart farmer; information technologi;;farmer, parthner.

PENDAHULUAN

Desa Morome merupakan salah satu desa yang terdapat di Kecamatan Konda, Kabupaten Konawe Selatan. Secara geografis, Kabupaten Konawe Selatan terletak di bagian selatan khatulistiwa, melintang dari utara ke selatan antara 3.58° dan 4.31° Lintang Selatan, membujur dari barat ke timur antara 121°58' dan 123°16 Bujur Timur, berbatasan dengan: Utara adalah Kabupaten Konawe dan Kota Kendari, Selatan adalah Kabupaten Muna dan Kabupaten Bombana, Barat Kabupaten Kolaka, dan timur Laut Banda dan laut Maluku. Kabupaten ini berasal dari hasil pemekaran Kabupaten Kendari yang disahkan dengan UU Nomor 4 tahun 2003, tanggal 25 Februari 2003.

**Corresponding author.*

E-mail address: taufik24@yahoo.com

Luas wilayah Kabupaten Konawe Selatan adalah 451.421 ha atau 11.83% dari luas wilayah daratan Sulawesi Tenggara, sedangkan luas wilayah perairan (laut) lebih dari 9.268 km². Kabupaten Konawe Selatan terdiri dari 22 kecamatan dengan 286 desa dan 10 kelurahan [1].

Desa Morome, Kecamatan Konda merupakan salah satu desa yang menjadi sentra produksi sayuran dan pangan lainnya untuk mensuplai kebutuhan Kota Kendari.

Kondisi geografi yang relatif datar sehingga menjadi tempat berkumpulnya air dari pegunungan dari sekitar sehingga sangat sesuai untuk melakukan kegiatan budidaya tanaman. Ketersediaan sumber air yang cukup, seperti banyaknya rawa yang tersedia di kawasan ini dapat menjadi sumber air utama ketika budidaya tanaman sehingga kawasan ini sangat cocok untuk melakukan kegiatan budidaya tanaman. Karenanya sebagian masyarakatnya juga berprofesi sebagai petani sayuran dan pangan lainnya atau sebagai pedagang sayuran atau tengkulak. Berbagai tanaman ditanam sepanjang tahun seperti, kacang panjang, kangkung, sawi, jagung, dan bayam.

Keberagaman tanaman yang dibudidayakan oleh petani menyebabkan teknik dan cara budidaya yang harus dikuasai oleh petani juga beragam. Petani mitra perlu menguasai cara budidaya tanaman kacang panjang termasuk cara pengendalian hama dan penyakitnya yang tentu saja berbeda dengan cara budidaya dan pengendalian hama dan penyakit tanaman sawi. Dan pola tumpang sari atau tumpang girig juga memerlukan pengetahuan dan keterampilan yang cukup agar pertumbuhan tanaman optimal dan serangan hama dan penyakit dapat dikurangi. Hasil penelitian melaporkan bahwa teknik pengaturan pola tanam juga telah terbukti dapat mengurangi gangguan hama dan penyakit tanaman. Dilaporkan bahwa penggunaan model tanaman *relay cropping*, atau tumpang sari dapat mengurangi serangan hama, misalnya populasi hama *Phyllotreta striolata* F yang masuk perangkap paling tinggi pada pola tanam monokultur yakni sebesar 9,75 ekor. Populasi *P. striolata* terendah terdapat pada pola tanam sawi hijau tumpangsari dengan mint sebesar 5,56 ekor (Fernia *et al.*, 2002; Anonim 2018). Uraian ini membuktikan bahwa pola tanam juga perlu didesain sehingga dapat mengurangi serangan hama dan penyakit tanaman, untuk itu pengaturan pola tanam ini juga menjadi penting untuk diketahui petani mitra.

Termasuk juga dalam melakukan pemupukan tanaman petani mitra perlu mengetahui jenis pupuk yang tersedia di pasaran yang sesuai dengan kebutuhan serta cara aplikasinya memerlukan pengetahuan yang khusus. Selama ini petani mitra hanya dengan meletakkannya di atas permukaan tanah tanpa melakukan *covering*, sehingga tidak mengherankan jika petani mitra sampai harus mengaplikasikan pupuk urea dalam jumlah yang sangat tinggi karena dalam jumlah yang tinggi ini petani mitra baru dapat melihat hasilnya tanpa disadari dampak buruk yang diakibatkannya terhadap lingkungan. Perlu diketahui petani mitra bahwa Nitrogen yang terkandung dalam pupuk Urea sifatnya sangat mudah menguap, sehingga cara aplikasi yang dilakukan petani mitra sangat merugikan dan berdampak buruk terhadap lingkungan (Yuliarta *et al.*, 2014). Selain itu, pemupukan N yang berlebihan akan menyebabkan tanah menjadi tidak responsif terhadap pemupukan (*soil sickness*). Aplikasi pupuk oleh mitra dapat mencapai 600 kg/ha yang seharusnya hanya sekitar 300 kg/ha. Pemupukan N yang berlebihan akan menyebabkan tanah menjadi tidak responsive terhadap pemupukan (*soil sickness*). Untuk mencegah hal tersebut, dapat dihindari dengan menggunakan input bahan organik seperti pupuk kandang.

Pengetahuan dan keterampilan perlu diedukasi kepada mitra melalui kegiatan pendampingan secara intensif dan diperkuat dengan pelatihan pemanfaatan teknologi informasi kepada mitra. Pemanfaatan teknologi informasi ini ditujukan petani mitra tidak bergantung kepada tim pelaksana, petugas lapang, atau penyuluh lapang. Namun

demikian untuk pelatihan pemanfaatan teknologi informasi menyasara petani mitra yang memiliki keinginan kuat untuk memanfaatkan teknologi informasi atau petani yang masih berusia muda. Latar belakang pendidikan minimal tamat sekolah menengah atas bagi mitra yang dilatih menggunakan teknologi informasi atau sosial media. Oleh karena itu tujuan pengabdian ini adalah melakukan pendampingan berbagai teknik budidaya tanaman dan pengenalan serta pelatihan penggunaan teknologi informasi sebagai solusi cepat menyelesaikan permasalahan mitra.

METODE

Metode pelaksanaan yang digunakan adalah metode bimbingan teknis dan pendampingan secara terjadwal yang diikuti dengan pembuatan *demo farm* (demfarm) cara pengelolaan hama dan penyakit, budidaya tanaman sayuran-GAP dan pupuk organik terfermentasi. Metode tersebut diperkuat dengan memanfaatkan teknologi informasi-sosial media bagi petani mitra di Desa Morome, Kecamatan Konda, Kabupaten Konawe Selatan.

Model pendekatan yang digunakan untuk memudahkan absorpsi teknologi tepat guna tersebut adalah:

- a. Model *Participatory Rapid Appraisal* (PRA), yaitu dalam mengidentifikasi masalah, mencari solusinya dan akan mengaktifkan keterlibatan mitra tani dan tokoh-tokoh masyarakat setempat.
- b. Model *Technology Transfer* yaitu membantu mitra tani sayuran melalui penerapan teknologi tepat guna yang mudah diperoleh, mudah dioperasionalkan dan murah (harga dapat dijangkau masyarakat) seperti teknologi produksi pestisida nabati untuk pengendalian hama dan penyakit tanaman.
- c. Dan penerapan teknik budidaya-GAP sayuran serta produksi pupuk organik/kandang terfermentasi. Proses transformasi teknologi akan dibantu dengan teknologi informasi-sosial media sehingga akan menghasilkan tingkat komunikasi yang tinggi dengan mitra.

Adapun urutan rencana kegiatan yang akan dilaksanakan adalah sebagai berikut

- a. Sosialisasi awal telah dilakukan melalui diskusi terbatas dengan Ketua Kelompok Tani, beberapa tokoh masyarakat. Hasilnya adalah antusiasme dan harapan yang tinggi semoga program ini dapat terwujud.
- b. Sosialisasi secara intensif/Diskusi kelompok terfokus secara terjadwal dengan melakukan pretest untuk mendapatkan preview pengetahuan dan keterampilan mitra terhadap materi atau program yang akan dilakukan. Dan pada akhir kegiatan akan dilakukan *posttest* untuk mengetahui penyerapan materi yang diberikan
- c. Pendampingan terhadap mitra secara rinci, terprogram dan terjadwal dengan bantuan sosial media
- d. Bimbingan teknis/praktek/penerapan identifikasi hama dan penyakit secara langsung di lapang diikuti penelusuran dengan teknologi informasi, identifikasi bahan tanaman yang dapat digunakan sebagai bahan pestisida nabati dan produksinya serta cara aplikasinya.
- e. Pembuatan demplot pola tanam sistem intercropping yang berukuran $\frac{1}{4}$ ha sebanyak dua buah

- f. Pembuatan bak fermentasi pupuk organik padat dan cair
- g. Praktek pemupukan dasar, susulan dan pemeliharaan yang didasarkan rekomendasi dan hasil analisis unsur tanah lahan yang akan digunakan.
- h. Praktek penanaman pola tanam intercropping yang sesuai dengan karakter lokal dan upaya meningkatkan kesuburan lahan dengan menanam tanaman penangkap N, misalnya tanaman legume-leguman.
- i. Bimbingan teknis pemanfaatan teknologi informasi-media sosial dalam merespon permasalahan yang ditemukan di lapang

HASIL

Era Industri 4.0 yang dicirikan dengan input berbagai teknologi di berbagai lini kehidupan seperti aplikasi *artificial intelligence* (AI) atau kecerdasan buatan. Selain AI, terdapat empat teknologi lain yang menjadi penopang industri 4.0, yakni *internet of things*, *human-machine interface*, teknologi robotik dan sensor, serta teknologi percetakan tiga dimensi (3D). Kelima teknologi tersebut dilengkapi dengan dunia virtual serta penggunaan mesin-mesin automasi yang terintegrasi dengan jaringan internet. Efek dari integrasi teknologi canggih tersebut adalah meningkatnya efisiensi produksi dan meningkatnya produktivitas serta daya saing bangsa. Sebagai contoh *Biochip transponder* atau bisa juga disebut *injectable ID Chip* adalah sebuah peralatan elektronik yang diinsertkan di bawah kulit hewan ternak sebagai nomor identitas yang unik. Injeksi ID Chips tersebut tidak menyebabkan hewan ternak kesakitan (*less painful*), penerapan yang cepat, dan sangat murah dibandingkan dengan *ear-tags*, tato (chap), tentu akan memudahkan peternak untuk mengidentifikasi hewan-hewan ternaknya.

Setelah sistem mekanisasi, elektrifikasi dan komunikasi diimplementasikan di dunia pertanian. Selanjutnya memasuki revolusi industri pertanian 4.0 akan memberikan pengaruh yang nyata bagi perubahan wajah pertanian termasuk bidang perlindungan tanaman. Kesiapan memasuki era tersebut menjadi penting karena sektor pertanian sebagai penopang utama kebutuhan pangan dan perekonomian suatu bangsa. Berperan penting dalam menjaga keamanan dan kedaulatan pangan nasional. Ditambah lagi, Indonesia akan memiliki jumlah penduduk sekitar 265 juta jiwa dan pada tahun 2025 diperkirakan 275 juta, sehingga kebutuhan akan pangan semakin meningkat.

Layaknya koin yang punya dua sisi berbeda, revolusi industri pertanian 4.0 tidak hanya membawa peluang bagi dunia pertanian, tetapi juga menjadi tantangan baru bagi insan-insan pertanian, ahli, peneliti, penyuluh, termasuk petani untuk siap mengantisipasi segala kemungkinan yang akan terjadi. Salah satu jalan keluar adalah dengan meningkatkan kompetensi Sumber Daya Manusia (SDM) termasuk petani untuk menjadi cerdas-smart farmer. Melalui kegiatan pengabdian ini tim pelaksana mendampingi petani mitra untuk mulai memanfaatkan teknologi informasi di dalam sistem usaha taninya. Petani mitra, selayaknya tidak bergantung pada petugas lapang ketika menghadapi masalah seperti hama dan penyakit dan cara budidaya tanaman. Penggunaan teknologi informasi menjadi jalan keluar untuk cepat mendapatkan respon terhadap permasalahan petani mitra, paling tidak dapat melakukan tindakan dini atau pencegahan sebelum petugas lapang. Salah satu aplikasi yang diperkenalkan kepada petani mitra oleh tim pelaksana pengabdian adalah MyAgri. MyAgri adalah sahabat mobile petani. Dengan mengunduh aplikasi tersebut ke handphone maka petani akan mendapatkan banyak informasi tentang pertanian termasuk cara-cara budidaya tanaman moderen. Aplikasi ini resmi milik kementerian pertanian dan selalu mengalami pembaharuan setiap waktu.

Respon petani mitra setelah mengetahui adanya aplikasi tersebut sangat antusias untuk menjelajah lebih jauh di dalam laman tersebut. Aplikasi MyAgri dipersiapkan untuk mudah dijelajah oleh petani dengan tingkat pendidikan yang beragam. Meskipun demikian masih dibutuhkan pendampingan teknis lanjutan cara mudah memanfaatkan aplikasi tersebut. Perubahan petani mitra ke teknologi informasi dapat menjadi indikator peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra. Petani mitra tidak sepenuhnya bergantung pada petugas lapang yang mungkin respon lambat karena berbagai faktor pembatas. Secara nyata akan terjadi peningkatan SDM petani untuk selanjutnya akan menuju ke era petani cerdas-smart farmer.

Fitur utama aplikasi tersebut menyediakan beberapa fitur seperti cari pestisida, OPT tanaman sayuran, info cuaca, tanya pakar, info harga sayuran bahkan tersedia video budidaya sayuran. Dengan menggunakan fitur ini petani mitra akan sangat terbantu untuk mencari pestisida, insektsida, fungisida, herbisida, nematisida, bakterisida dan akarisida yang tepat untuk mengendalikan hama atau penyakit yang menjadi target. Namun demikian tetap dibutuhkan penyuluhan tentang pestisida agar petani mitra mengetahui *mode of action*, bahan aktif, dosis atau konsentrasi bahan aktif yang dibutuhkan. Penyuluhan ini penting agar petani dapat menggunakan pestisida secara bijaksana karena menggunakan secara tepat cara, tepat dosis, tepat waktu, tepat organisme target dan tepat penanganan limbah pestisida. Fitur-fitur lainnya sangat memudahkan petani untuk semangat melakukan budidaya tanaman karena adanya berbagai fitur yang sangat membantu petani.

Perbaikan cara-cara budidaya juga telah diperkenalkan kepada mitra oleh tim pelaksana seperti efektivitas pemanfaatan lahan kangkung, jagung, pembuatan vertical garden, dan pengenalan budidaya tanpa tanah-hidroponik. Pengenalan budidaya hidroponik kepada mitra dapat menjadi solusi cerdas terhadap persoalan keterbatasan lahan atau alih fungsi lahan. Atau proses penuaan petani yang terjadi secara alamiah. Masih kurang responnya generasi millennial terhadap dunia pertanian, hidroponik mungkin menjadi solusi. Budidaya hidroponik memungkinkan petani tidak perlu menghabiskan energi yang berlebih dalam untuk olah lahan, penanaman, pemeliharaan dan panen. Produknya juga lebih ramah lingkungan karena paparan bahan kimia sintetis khususnya pestisida mungkin lebih rendah.

Kendala yang diungkapkan oleh petani mitra adalah infestasi awal untuk budidaya hidroponik relatif mahal bagi petani. Solusi yang ditawarkan adalah mengusulkan kegiatan sejensi ke pemerintah setempat atau ke kepala desa dengan menggunakan dana desa.

Beberapa dokumentasi kegiatan tim pelaksana dapat dilihat pada gambar di bawah ini

Dokumentasi Kegiatan



Gambar 1. Persiapan lahan



Gambar 2. Pertumbuhan tanaman jagung



Gambar 3. Jagung yang siap di panen



Gambar 4. Pertanaman kangkung



Gambar 5. Disukusi dengan mitra



Gambar 6. Penyuluhan tentang Teknologi Informasi

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan yang telah dilakukan oleh tim pelaksana, petani mitra sangat antusias terhadap kegiatan ini karena merupakan informasi baru petani. Ketertarikan terhadap teknologi informasi untuk digunakan sebagai guru mobile ketika menghadapi masalah budidaya tanaman atau gangguan hama dan penyakit tanaman. Respon yang baik ditunjukkan dengan keaktifan petani mitra dan keinginan untuk mengetahui terhadap informasi yang diberikan. Masih dibutuhkan pendampingan lanjutan bagi petani yang baru pertama kali mendapatkan pelatihan tentang teknologi informasi termasuk cara budidaya dengan hidroponik.

Disarankan kegiatan PKM sejenis perlu direplikasi ke mitra lain atau petani di desa yang berbeda atau kelompok yang berbeda. Agar replikasi informasi ini dapat lebih

meluas sehingga jumlah petani cerdas akan bertambah seiring dengan perluasan model-model PKM sejenis ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Kemenristek Dikti atas pendanaan kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) Tahun Anggaran 2019. Ketua, sekretaris dan staf LPPM Universitas Halu Oleo yang telah mendukung lancarnya kegiatan ini serta terima kasih kepada mitra petani atas kerjasamanya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2018. Pengaruh pola rotasi dan sistem tumpang sari terhadap perkembangan penyakit layu bakteri. repository.ipb.ac.id/bitstream/123456789/731/11/Bab%20V_2005ukh.pdf, diakses pada tanggal 20 September 2018
- Fernia. N., Mudjiono. G., dan Karindah. S., 2002. Pengaruh beberapa jenis tanaman pendamping terhadap hama *Phyllotreta striolata* F. (Coleoptera: Chrysomelidae) pada budidaya sawi hijau organik. *Jurnal HPT*. 3(2): 69-75 (2015)
- Gusnawaty HS, Taufik M., Yusuf DW. 2018. Aplikasi Biourine Terfermentasi Pada Sistem Budidaya Kangkung Ramah Lingkungan Di Desa Lamomea, Kecamatan Konda. Laporan pengabdian mandiri LPPM UHO.
- Gusnawaty HS. 2014. Pengendalian Penyakit Diplodia (*Botryodiplodia theobromae* Pat) pada Tanaman Jeruk dengan Pestisida Nabati (Phymar C) di Sulawesi Tenggara (Ketua). *Jurnal Agriplus* Vol. (23): 98-102
- Taufik M, La Ode Santiaji, Gusnawaty, Syair, dan Sarawa. 2017. Mikroba untuk mendukung budidaya padi gogo lokal yang ramah lingkungan. *Prosiding Seminar Nasional. Pengendalian Penyakit pada Tanaman Pertanian Ramah Lingkungan II*. ISSN-9-772548-4351B3. Hal. 299
- Yuliarta B, M. Santoso dan S. Heddy. 2014. Pengaruh Biourine Sapi Dan Berbagai Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada Krop (*Lactuca Sativa* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 1(6) : 522-531.