KAMPUNG AKUAPONIK: PEMODELAN TEKNOLOGI AKUAPONIK GUNA MENINGKATKAN KETERAMPILAN DAN KEMANDIRIAN MASYARAKAT TEMPILANG

Andri Kurniawan
Dosen Tetap Fakultas Pertanian, Perikanan, dan Biologi

ABSTRAK

Pemanfaatan lahan sempit dan tidak produktif melalui kegiatan budidaya ikan merupakan salah satu cara meningkatkan produktivitas lahan. Teknologi akuaponik memadukan budidaya ikan dan sayur dengan sistem resirkulasi dinilai sebagai teknologi sederhana, tetapi tepat guna.

Teknologi ini mengedepankan efisiensi lahan dan pemanfaatan limbah organik ikan sebagai pupuk bagi tanaman yang berada di atasnya. Pengembangan teknologi ini dapat menghasilkan *multile product* dalam satu siklus produksi. Lebih jauh, teknologi ini mampu meningkatkan kemandirian serta produktivitas masyarakat sehingga secara tidak langsung diharapkan dapat menunjang perekonomian dan kesejahteraannya.

Kegiatan KKN IX yang dilaksanakan oleh Universitas Bangka Belitung (UBB) di Desa Basun, Desan Dam 3, dan Desa Kelekak Kabung di Kecamatan Tempilang adalah menifestasi peran dharma pengabdian UBB kepada masyarakat. Penerapan teknologi akuaponik diharapkan dapat menghadirkan pengetahuan dan keterampilan baru bagi masyarakat sehingga optimalisasi lahan non produktif dapat ditingkatkan dan mampu menghasilkan sesuatu yang lebih bermanfaat dan bernilai ekonomis.

Kata kunci: Teknologi Akuaponik, KKN UBB, Tempilang

PENDAHULUAN

Peningkatan dan pengembangan keterampilan masyarakat merupakan salah satu kunci keberhasilan pembangunan di suatu daerah. Pengembangan sumber daya manusia yang mandiri adalah suatu keniscayaan di dalam pembentukan masyarakat yang berkualitas dan mampu bertahan dalam menghadapi tantangan global, yaitu persaingan dalam kreativitas, inovasi, dan kemandirian. Oleh karenanya, masyarakat sebagai bagian dari *stakeholders* pembangunan dituntut untuk kreatif, inovatif, dan mandiri dalam mengelola potensi yang dimilikinya untuk mendukung kehidupan dalam menghadapi persaingan dan tantangan tersebut.

Pembangunan dan pengembangan sumber daya manusia atau masyarakat yang mandiri bukan hanya tanggung jawab pemerintah semata. Namun, diperlukan sinergisitas yang terintegrasi antara pemerintah, swasta, akademisi, dan masyarakat dalam rangka pencapaian tujuan yang diharapkan. Pemerintah melalui regulasi, pihak swasta melalui *corporate social responsibility* (CSR), akademisi melalui penelitian dan pengabdian masyarakat, serta masyarakat melalui partisipasi aktif merupakan rangkaian elemen yang tidak bisa dipisahkan guna mendukung program kemandirian masyarakat. Dukungan dari semua *stakeholders* adalah bentuk komitmen untuk memajukan masyarakat agar dapat mengelaborasi potensi yang dimilikinya untuk mendorong kesejateraan bagi masyarakat tersebut.

Di dalam konteks akademis, Unversitas Bangka Belitung melalui dharma pengabdian kepada masyarakat melaksanakan program kuliah kerja nyata (KKN) bagi mahasiswa sehingga turut andil di dalam pemberdayaan masyarakat. Kegiatan KKN ini diharapkan dapat memberi pembelajaran sosiologis

kepada mahasiswa dalam peran hidupnya di masyarakat.

Kecamatan Tempilang merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Bangka Barat. Kecamatan Tempilang menyimpan warisan budaya yang sudah sangat terkenal, yaitu Perang Ketupat. Kecamatan inipun memiliki potensi yang baik dalam bidang pertanian, perikanan, dan peternakan. Di sisi lain, pengelolaan ini belum maksimal dikarenakan informasi yang terbatas dan belum adanya *pilot project* (proyek percontohan) di dalam pengembangan potensi tersebut. *Pilot project* ini dinilai penting untuk menggugah semangat masyarakat untuk mengoptimalkan potensi daerah, termasuk potensi dirinya untuk mendiri dan maju guna meningkatkan kesejahteraannya.

METODE PELAKSANAAN

Kampung Akuaponik: Pemodelan Teknologi Akuaponik Guna Meningkatkan Keterampilan dan Kemandirian Masyarakat Tempilang adalah tema yang diangkat pada KKN di Kecamatan Tempilang. Kegiatan ini dilaksanakan di tiga desa, yaitu Basun, Dam 3, dan Kelekak Kabung, Kecamatan Tempilang Kabupaten Bangka Barat, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 4 Agustus sampai 7 September 2014.

Kegiatan ini dilakukan dengan pelibatan masyarakat dan termasuk karang taruna melalui pemberian penyuluhan dan praktik pembuatan teknologi akuaponik. Komoditas perikanan yang menjadi bahan pelatihan budidaya adalah ikan lele dan komoditas pertanian yang digunakan adalah seledri, kemangi, bawang daun, dan sawi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lahan di sekitar rumah selama ini tidak dimanfaatkan oleh masyarakat atau hanya menjadi lahan kosong non produktif. Hal ini dikarenakan oleh ketidaktahuan masyarakat untuk mengoptimalkan lahan tersebut. Keterbatasan informasi, ilmu, serta teknologi menyebabkan lahan tersebut terbengkalai serta tidak menghasilkan sesuatu yang bernilai ekonomis.

Penerapan teknologi akuaponik secara sederhana di masyarakat diharapkan dapat menjadi inspirasi untuk membangun suatu kampung yang mandiri berbasis akuaponik. Dalam kurun waktu satu bulan, kegiatan yang dilakukan telah memberi contoh di dalam mengembangkan kampung akuaponik sebagaimana ditampilkan pada Gambar 1 berikut.

Gambar 1. Percontohan Kampung Akuaponik

Menurut Kurniawan (2013) teknologi akauponik adalah konsep pengembangan *bio-integrated farming system*, yaitu suatu

rangkaian teknologi yang memadukan antara teknik budidaya perikanan dan teknik pertanian hidroponik. Perpaduan teknologi ini dipandang sebagai teknik pertanian yang sederhana, akan tetapi mampu menghasilkan produk ganda, yaitu ikan dan tanaman dalam satu siklus panen yang bersamaan. Teknologi ini dinilai sangat tepat guna untuk diterapkan oleh masyarakat, baik dalam skala kecil dengan memanfaatkan lahan perkarangan rumah yang terkadang dianggap tidak produktif maupun skala besar dengan lahan produksi yang lebih luas.

Berdasarkan kegiatan yang dilakukan diperoleh hasil bahwa masyarakat sudah mulai memahami cara memanfaatkan lahan non produktif di sekitar lingkungannya. Mayarakat juga tertarik di dalam merawat produk akuaponik sebagaimana Gambar 2 berikut.

Gambar 2. Kepedulian Masyarakat Terhadap Akuaponik

Akuaponik sebagai suatu kombinasi di dalam produksi antara komoditas perikanan serta tanaman hidroponik; sayuran, bunga, dan tanaman herbal pada sistem akuaponik dengan menggunakan sistem resirkulasi. Menurut Diver (2006); Pade (2010); dan Rakocy *et al*., (1997) dijelaskan beberapa keuntungan akuaponik, antara lain *multiple product*, hemat di dalam penggunaan air, resirkulasi nutrisi, produk sehat, dan estetika.

Produk akuaponik yang dihasilkan selama kegiatan ditampilkan pada Gambar 3 yang diharapkan dapat terus memacu semangat masyarakat untuk produktif.

Gambar 3. Produk Akuaponik di Basun

Gambar 3 di atas menunjukkan bahwa akuaponik dilakukan dengan mengembangkan media polibag dan talang air untuk budidaya sawi, seledri serta ikan lele. Demikian pula yang ditampilkan pada Gambar 4 dan Gambar 5 berikut.

Gambar 4. Produk Akuaponik di Dam 3

Gambar 5. Produk Akuaponik di Kelekak Kabung

Pada Gambar 4 di atas menunjukkan akuaponik dikembangkan bertingkat 3 dengan tanaman sawi, bawang daun, dan seledri serta ikan lele di dalam kolamnya. Sedangkan pada Gambar 5 ditampilan akuaponik dengan tanaman seledri, kemangi, serta ikan lele.

Selama kegiatan dilakukan, ikan lele belum dapat dipanen karena pada saat penerbaran lele masih berusia sekitar 2 minggu. Sedangkan tanaman sawi dan bawang daun dapat dipanen oleh masyarakat. Menurut Kurniawan (2013), pemilihan komoditas perikanan untuk dibudidayakan di dalam sistem akuaponik memegang peranan penting agar memperoleh hasil yang sesuai dengan harapan. Di dalam pemilihan komoditas perikanan yang akan dibudidayakan perlu memperhatikan wadah budidaya, umur panen komoditas, dan tujuan budidaya tersebut. Apabila dikaitkan dengan kegiatan pembesaran, maka diperlukan komoditas yang dapat dipanen bersamaan dengan umur panen tanaman yang ditanam sehingga di dalam satu siklus produksi dapat dihasilkan dua komoditas sekaligus. Meskipun demikian, kegiatan akuaponik dapat dimodifikasi dengan masa panen yang berbeda.

Pada pertanian hidroponik, tidak semua jenis tanaman yang tumbuh pada media tanah dapat ditanam dengan menggunakan sistem hidroponik. Beberapa kelompok tanaman yang dapat ditanam secara hidroponik antara lain (a) kelompok sayuran seperti selada, sawi, bayam, kangkung, pakcoy, asparagus, brokoli, cabai, seledri, bawang merah, bawang putih, bawang daun, terong, dan sebagainya; (b) kelompok buah seperti melon, tomat, mentimun, strowberi, paprika, dan sebagainya; serta (c) kelompok tanaman hias seperti krisan, gerberra, anggrek, kaladium, dan sebagainya (Kurniawan, 2013).

Pada prinsipnya, teknologi akuaponik ini tidak berbeda jauh dengan hidroponik. Perbedaannya terletak pada komoditas perikanan yang diikutkan di dalam budidaya tanaman hidroponik. Berbagai metode dapat dilakukan di dalam sistem pengairan akuaponik yang tidak berbeda dengan hidroponik. Sejalan dengan perkembangannya, proses pengairannya dikelompokkan menjadi enam sistem, yaitu sistem

sumbu (*wick system*) (Lee *et al*., 2010), sistem kultur air (*water culture*) (Anonymous, 2012), sistem pasang surut (*ebb and flow*/*flood and drain*) (Thumma, 2013), sistem irigasi tetes (*drip irrigation*) (Anonymous, 2013), sistem *NFT* (*nutrient film technique*) (Saavas, 2002), serta sistem aeroponik (Farran dan Castel, 2006).

Menurut Kurniawan *et al*., (2013), pengembangan akuaponik di tengah-tengah masyarakat akan membentuk kemandirian ekomomi masyarakat. Hal ini dikarenakan sistem akuaponik mampu membantu masyarakat untuk tidak terlalu tergantung kepada orang lain di dalam memenuhi kebutuhannya, khususnya hasil komoditas perikanan dan tanaman. Produktivitas yang baik dapat mengurangi sifat konsumtif dan menumbuhkan jiwa produktif yang dapat bernilai ekonomis untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Lebih lanjut Kurniawan (2013) menjelaskan bahwa pada prinsipnya, pengembangan teknologi akuaponik bagi masyarakat mudah diterapkan, tidaklah sulit, dan tidak memerlukan modal besar. Berdasarkan gambaran teknologi tersebut, penerapan teknologi akuaponik dapat dilaksanakan dan sangat aplikatif untuk diterapkan bagi masyarakat. Pada saat yang bersamaan, masyarakat dapat memanfaatkan potensi lahan yang ada dengan berbudidaya ikan air tawar dan sekaligus tanaman hidroponik produktif, seperti sayuran hidroponik. Hal ini dipandang sangat efektif dan efisien untuk mendorong produktivitas dan kemandirian masyarakat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

a. Kegiatan KKN merupakan upaya bersama dari suatu lembaga pendidikan tinggi, termasuk Universitas Bangka Belitung (UBB) untuk berperan serta secara implementatif di dalam penyelesaian masalah di masyarakat melalui pendekatan persuasif, solutif, kreatif, dan inovatif.
b. Teknologi akuaponik merupakan salah satu alternatif yang dapat diterapkan untuk mengelola lahan rumah yang tidak produktif sehingga mampu memiliki produktivitas yang baik dan bernilai ekonomis.

Saran

Perlu adanya komitmen dari semua pihak di dalam mengembangkan kampung akuaponik sebagai *pilot project* bagi kemandirian masyarakat desa berbasis akuaponik.

DAFTAR PUSTAKA

Anonymous. 2012. Deep Water Culture. http://en.wikipedia.org/wiki/Deep_water_culture. diakses pada 29 April 2013

Anonymous. 2013. Drip Irrigation. http://en.wikipedia.org/wiki/Drip_irrigation. diakses pada 29 April 2013

Diver, S. 2006. Aquaponics: Integration of Hydroponics with Aquaculture. ATTRA. www.attra.ncat.org

Farran, I dan M. Castel. 2006. Potato Minituber Production Using Aeroponics: Effect of Plant Density and Harvesting Intervals. Amer. J. Pot. Res. 83: 47-53. In: Chiipanthenga,

M., M. Maliro., P. Demo., dan J. Njoloma. 2011. Potential of Aeroponics System in The Production of Quality Potato (*Solanum tuberosum* l.) Seed in Developing Countries. African Journal of Biotechnology Vol. 11(17), pp. 3993-3999. 2012.

Pade, J. S. 2010. Village Aquaponics. Aquaponics Journal.

Rakocy, J. E., D. S. Bailey., K. A. Shultz., dan W. M. Cole. 1997. Development Of An Aquaponic System For The Intensive Production Of Tilapia And Hydroponic Vegetables. Aquaponics Journal.

Kurniawan,A. 2013. Akuaponik: Sederhana Berhasil Ganda. UBB Press

Kurniawan, A., A. Kurniawan., Muntoro., dan E. Asriani. 2013. Modelling of Aquaculture Development Based on Aquaponic In Bangka Belitung, Indonesia. Aquaponics Journal. Issue#62. 1st qtr 2013. Aquaponicsjournal.com

Lee, C. W., I. S. So., S. W. Jeong., dan M. R. Huh. 2010. Application of Subirrigation Using Capillary Wick System to Pot Production. Journal of Agriculture&Life Science 44(3) pp.7-14

Saavas, D. 2002. Nutrient Solution Recycling, p. 299–343. In: D. Saavas and H. Passam (eds.). Hydroponic Production of Vegetables and Ornamentals. Embryo Publications, Athens, Greece. In: Puerta, A. R., S. Sato., Y. Shinohara., dan T. Maruo. 2007. A Modified Nutrient Film Technique System Offers a More Uniform Nutrient Supply to Plants.

Thumma, D. W. 2013. How do I Make Homemade Hydroponic Systems for the Ebb & Flow System?. [Artikel]. http://www.ehow.com/how7186132do-systems-ebb-flow-system_.html diakses pada tanggal 29 April 2013