

Peningkatan Jiwa Kewirausahaan Mahasiswa Melalui Vertiminaponik

Ani Sulistyarsi¹, Wachidatul Linda Yuhanna^{2*}, Joko Widiyanto³

^{1,2,3}Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas PGRI Madiun

*Corresponding Email: linda.yuhanna@unipma.ac.id

ABSTRAK

Pengembangan potensi kewirausahaan mahasiswa merupakan salah satu aspek dalam visi dan misi Universitas PGRI Madiun yang diwujudkan dalam berbagai kegiatan. Pendidikan Biologi Universitas PGRI Madiun memiliki potensi kewirausahaan berupa budidaya dan agribisnis seperti hidroponik, kebun biologi, jamur, dan budidaya lele. Vertiminaponik merupakan inovasi agribisnis dengan menggabungkan perikanan dan hidroponik. Kegiatan ini dilakukan mulai bulan April sampai September 2019. Sasaran dari program ini mahasiswa Pendidikan Biologi sejumlah 15 orang. Langkah awal dalam menjalankan usaha ini adalah dengan perekrutan mahasiswa, pemberian materi, *start up bussiness*, pemasaran dan analisis biaya. Hasil dari kegiatan ini adalah vertiminaponik dapat dilakukan dengan baik dan sangat potensial menjadi bidang usaha mahasiswa Pendidikan Biologi. Vertiminaponik dapat menumbuhkan jiwa wirausaha mahasiswa Pendidikan Biologi. Adanya peningkatan *income* mahasiswa dan program studi Pendidikan Biologi dengan laba selama tiga bulan pertama sejumlah Rp. 2.294.000.-. Tim dosen juga berkomitmen untuk terus mendampingi mahasiswa dalam menjalankan usaha bisnisnya sampai siap untuk mandiri. Kegiatan ini akan dilanjutkan dengan merekrut lebih banyak mahasiswa dengan program yang lebih kompleks dan komprehensif.

Kata Kunci: Kewirausahaan, Mahasiswa, Vertiminaponik

ABSTRACT

The development of student entrepreneurial potential is one aspect of the vision and mission of the Universitas PGRI Madiun which is manifested in various activities. Biology Education Departement in Universitas PGRI Madiun has entrepreneurial potential in the form of cultivation and agribusiness such as hydroponics, biological gardens, mushrooms, and catfish cultivation. Vertiminaponik is an agribusiness innovation by combining fisheries and hydroponics. This activity is carried out from April to September 2019. The target of this program is Biology Education students totaling 15 people. The first step in running this business is with student recruitment, material delivery, business start-up, marketing and cost analysis. The result of this activity is vertiminaponik can be done well and has the potential to become a business field of Biology Education students. Vertiminaponik can foster entrepreneurship in Biology Education students. An increase in student income and Biology Education study programs with profit for the first three months of Rp. 2,294,000. The team of lecturers is also committed to continuing to assist students in running their business until they are ready to be independent. This activity will be continued by recruiting more students with more complex and comprehensive programs.

Keywords: Entrepreneurship, Students, Vertiminaponik

Keywords: Entrepreneurship, Students, Vertiminaponik

PENDAHULUAN

Visi dari Universitas PGRI Madiun adalah “Pada tahun 2030 menjadi perguruan tinggi yang unggul di tingkat nasional dan menghasilkan lulusan yang cerdas, berdaya saing dan mempunyai kemampuan dalam berwirausaha”. Berdasarkan visi Universitas PGRI Madiun tersebut, dijelaskan bahwa aspek kewirausahaan sudah menjadi hal yang sangat vital dan menjadi *grand project* bagi semua civitas akademika. Lulusan dari Pendidikan Biologi FKIP Universitas PGRI Madiun idealnya adalah menjadi guru yang kompeten di bidangnya. Namun tidak dipungkiri bahwa kebutuhan guru saat ini tidak sebanding dengan jumlah lulusan, yang menyebabkan banyak lulusan FKIP yang tidak terserap. Selain itu tren saat ini mengarah pada Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA) yang memacu seluruh kalangan di Indonesia untuk bersiap dan ikut serta di dalamnya, termasuk mahasiswa dan calon lulusan (Kasih, 2013).

Lulusan Pendidikan Biologi Universitas PGRI Madiun saat ini 70% hanya menunggu dan mencari pekerjaan yang menyebabkan banyak pengangguran terdidik dari unsur sarjana, 20% berkarir menjadi guru, dan hanya 10% yang berinisiatif untuk membuka peluang usaha. Sebagai solusi untuk permasalahan tersebut, mahasiswa perlu bekal kemandirian dan pemahaman terhadap kewirausahaan sehingga mahasiswa dan lulusan mampu menghadapi persaingan dunia kerja saat ini dengan mampu menciptakan peluang usaha sendiri dan membuka lapangan pekerjaan bagi orang lain. Dukungan secara akademis untuk meningkatkan kemampuan kewirausahaan adalah dengan adanya mata kuliah kewirausahaan yang wajib ditempuh bagi seluruh mahasiswa. Namun yang menjadi permasalahan adalah *output* dari kuliah tersebut hanyalah proposal proyek bisnis dan laporan kegiatan bisnis secara temporer, tanpa adanya tindak lanjut dan pengembangan. Selain itu, program magang dan kunjungan industri juga sering dilakukan, namun setelah kegiatan berakhir tidak ada pendampingan dan motivasi untuk membuat suatu usaha. Sehingga perlu suatu upaya yang strategis dalam mendorong, melatih, mendampingi dan memastikan keberlanjutan proyek bisnis mahasiswa. Pengembangan kewirausahaan bagi mahasiswa sangat erat kaitannya dengan keyakinan, motivasi dan minat (Suharti dan Sirine, 2012; Lestari dan Wijaya, 2012; Rosmiati, Junias dan Munawar, 2015)

Saat ini Pendidikan Biologi Universitas PGRI Madiun memiliki potensi kewirausahaan yang cukup baik terutama dari kegiatan PKMK, PMW, Kompetisi Bisnis Mahasiswa Indonesia dan proposal ide bisnis. Tema kewirausahaan yang menjadi *grand project* Pendidikan Biologi Universitas PGRI Madiun saat ini adalah budidaya dan agribisnis seperti hidroponik, kebun biologi, jamur, dan budidaya lele. Selama ini inisiasi agribisnis dilakukan oleh mahasiswa dengan pendampingan dosen. Agribisnis yang akan dikembangkan pada program ini adalah sistem vertiminaponik. Vertiminaponik adalah kombinasi antara akuakultur dengan hidroponik yang menghasilkan simbiosis mutualisme atau saling menguntungkan (Tustiyani dan Sinaga, 2018). Tanaman yang paling sering ditanam

secara vertiminaponik, adalah tanaman-tanaman sayur (Kusparwanti, Wihartiningsih dan Putri, 2018). Sistem Akuaponik memiliki dua komponen penting, yaitu bagian hidroponik di mana tanaman tumbuh, dan bagian akuakultur di mana ikan dipelihara. Sistem vertiminaponik, budidaya sayuran secara vertikutur secara langsung akan didukung oleh sistem di bawahnya (Dewi, 2019; Rokhmah Ammatillah dan Sastro, 2014). Sistem di bawahnya yang merupakan tempat pemeliharaan ikan, menghasilkan sisa pakan dan kotoran ikan yang mengandung hara konsentrasi tinggi. Sedimen dari sistem akuatik seperti kotoran ikan dan pakan yang tidak dimakan dapat terakumulasi pada sistem pemeliharaan ikan yang tertutup dan tanpa sirkulasi. Sedimen ini dapat menjadi racun bagi ikan pada konsentrasi tinggi, namun bernutrisi bagi tumbuhan.

Keunggulan dari produk agribisnis tersebut adalah 1) Produk diproduksi dengan kualitas yang baik, berbasis IPTEK dan inovasi 2) Pemasaran dilakukan dengan sistem yang unik, kreatif dan sarat inovasi. 3) Produk sangat potensial dan diminati pasar, 4) Mampu masuk di pangsa pasar dan berdaya saing tinggi. Namun yang menjadi kendala adalah wadah dan upaya keberlanjutan program kewirausahaan tersebut, sehingga perlu adanya dukungan melalui program kewirausahaan ini .

Berdasarkan analisis situasi dan potensi agribisnis di atas mendorong Pendidikan Biologi untuk meningkatkan potensi kewirausahaan melalui Program Pengabdian Masyarakat berbasis kewirausahaan untuk menghasilkan wirausahawan baru. Hal ini didukung dengan kompetensi pengusul selain kompeten dalam materi bisnis, juga sebagai praktisi langsung dalam menjalankan bisnis di luar kampus. Program ini dimaksudkan untuk mewadahi, melatih, meningkatkan potensi dan kemampuan wirausaha mahasiswa FKIP dengan berbagai latar belakang bidang keilmuan yang bisa dijadikan lahan bisnis. Konsep yang akan dikembangkan pada pengabdian masyarakat berbasis kewirausahaan ini adanya unit wirausaha mahasiswa pendidikan biologi dalam bidang agribisnis berupa vertiminaponik. Tujuan dari program ini adalah 1) Mengetahui dan mengembangkan vertiminaponik, 2) Menumbuhkan jiwa wirausaha bagi mahasiswa Pendidikan Biologi, 3) Meningkatkan *income* mahasiswa dan program studi Pendidikan Biologi, 4) Mendampingi mahasiswa dalam menjalankan usaha bisnisnya sampai siap untuk mandiri

METODE

Kegiatan ini dilakukan mulai bulan April sampai September 2019 di *greenhouse* dan kolam ikan Pendidikan biologi Universitas PGRI Madiun. Sasaran dari program ini adalah himpunan mahasiswa program studi (HMPS) pendidikan biologi sejumlah 15 orang. Langkah awal dalam program ini adalah dengan perekrutan mahasiswa, pemberian materi, *start up bussiness*, pemasaran dan analisis biaya. *Start up bisnis* dilakukan dengan membuat vertiminaponik dengan memanfaatkan berbagai alat dan bahan. Secara umum alat yang digunakan dalam sistem vertiminaponik adalah bak penampung ikan, wadah, media tanam, aerator, pompa air, pipa PVC, selang, polibag, loyang,

saringan, pot, dan holesaw. Bahan yang digunakan antara lain ikan, tanaman hortikultura, rockwool, nutrisi dan pakan ikan.

Cara pembuatannya terbagi menjadi 2 yaitu pembuatan kolam ikan dan pembuatan instalasi vertiminaponik. Untuk budidaya ikan dibutuhkan kolam, kolam bisa dibuat dari terpal, fiber atau semen/ tembok. Luas kolam dapat disesuaikan dengan kebutuhan budidaya tapi agar mudah dalam perawatan dan penempatan sebaiknya jangan terlalu luas contoh kita buat kolam 3 x 4 m atau 2 x 4 m, dengan tinggi kolam minimal 60 cm sampai 110 cm. Kolam jangan terlalu dangkal agar ikan lebih leluasa untuk bergerak sehingga perkembangannya akan lebih optimal. Setelah kolam terisi air kemudian nyalakan aerator yang ditempatkan didalam kolam selama kurang lebih 3 hari, aerator berfungsi untuk menambah oksigen didalam kolam. Setelah kolam siap kita sudah dapat menggunakan kolam untuk memelihara ikan. Ikan yang berada dikolam akan menghasilkan kotoran berupa bahan organik yang sangat baik bagi tanaman. Untuk pemberian pakan dapat disesuaikan dengan jenis ikan yang dipelihara. Pada umumnya ikan dapat diberimakan dua kali dalam sehari pada pagi dan sore hari. Jumlah ikan yang dipelihara dalam kolam harus sesuai dengan kebutuhan kotoran ikan yang akan digunakan untuk memupuk tanaman.

Pembuatan sistem penanaman dapat memulainya dari memotong pipa/ talang air dengan panjang disesuaikan dengan kolam atau sesuaikan selera anda. Setelah terpotong pipa diberi lubang menggunakan bor dengan diameter 5 cm (d disesuaikan dengan netpot) dengan jarak antar lubang sekitar 15 sampai 20 cm. Pada bagian salah satu ujung pipa bagian bawah diberi lubang dengan besar 1/2 inchi kemudian potong pipa 1/2 inci dengan panjang kurang lebih 30 cm kemudian tempatkan pada lubang. Penempatan pipa 1/2 inchi 5 cm berada di dalam pipa besar dengan posisi 25 cm berada di bawah kemudian lem dengan kuat dan jangan sampai ada kebocoran.

Setelah proses instalasi, maka dilanjutkan dengan pembuatan bibit dan pembudidayaan lele. Pembuatan bibit sayuran kangkung dan sawi dilakukan dengan menyemaik bibit dan menanam di rockwool. Setelah itu bibit yang siap tanam dipindahkan ke net pot dan dimasukkan ke dalam instalasi aquaponik. Setelah 1 bulan, kangkung dan sawi siap dipanen dan dipasarkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses perekrutan mahasiswa

Penguatan kewirausahaan di Perguruan Tinggi sangat penting untuk dilakukan (Vilathuvahna dan Nugroho, 2015) yang dilakukan secara bertahap dan sistematis. Tahapan pertama adalah perekrutan mahasiswa. Proses perekrutan mahasiswa dimulai dengan tahap sosialisasi program kepada mahasiswa program studi pendidikan Biologi. Kegiatan ini bertujuan untuk memperkenalkan program kepada semua pihak sehingga bisa memperluas jangkauan calon wirausahawan. Sistem rekrutmen *tenant* dilakukan dengan cara menyeleksi *tenant* sesuai dengan kriteria yang telah

disepakati. Proses seleksi dilakukan dengan mewawancarai mahasiswa terkait komitmennya dalam berwirausaha khususnya agribisnis vertiminaponik. Tenant mahasiswa yang berhasil masuk menjadi mahasiswa binaan sejumlah 15 mahasiswa, mahasiswa ini nanti yang akan mengembangkan agribisnis di Pendidikan Biologi. Secara umum proses seleksi berjalan lancar dan sesuai dengan prosedur.

Pemberian materi produksi dan pemasaran

Tahapan selanjutnya setelah seleksi mahasiswa yaitu pemberian materi produksi dan pemasaran. Materi disampaikan oleh tim dosen. Materi terdiri dari konsep dan cara pembuatan vertiminaponik, perawatan vertiminaponik dan pemasaran. Pemberian materi dilakukan di dalam kelas dan praktik langsung di lapangan dengan pendekatan partisipatif. Pendekatan partisipatif dan praktik dirasa relevan untuk implementasi kewirausahaan di perguruan tinggi (Handriani, 2011; Susilaningsih, 2015). Secara umum kegiatan juga berjalan lancar dan kondusif. Mahasiswa sangat antusias dengan konsep vertiminaponik dengan menggunakan *Nutrient Film Technique* (NFT) dan rakit apung dipadukan dengan kolam ikan lele. Strategi pemasaran yang disampaikan oleh tim adalah strategi pemasaran untuk pemula dengan menggunakan media *online* dan *offline*. Cara *online* dilakukan dengan memanfaatkan media sosial (facebook, whatapps dan instgram) sedangkan pemasaran *offline* dilakukan di dalam kampus, *car free day* dan warung sekitar kampus. Hasil dari pemberian materi adalah sebanyak 95% mahasiswa memahami materi dengan kategori baik.

Start up bussines

Start up bussines dilakukan dengan tahapan 1) penyusunan instalasi vertiminaponik, 2) pembenihan, 3) penanaman sistem NFT dan rakit apung, 4) perawatan, 5) pemanenan. Pada minggu pertama, sebanyak 15 mahasiswa terbagi menjadi 3 kelompok dengan pembagian tugas kelompok pertama menyiapkan kolam lele, kelompok kedua melakukan pembenihan, kelompok ketiga merangkai instalasi NFT dan rakit apung. Kegiatan berjalan lancar. Mahasiswa mampu mempraktikkan pembuatan vertiminaponik di *greenhouse* Pendidikan Biologi. Vertiminaponik cocok untuk pertanian terpadu berbasis *urban farming* (Anwari, Rangga dan Naimah, 2017) dengan lahan yang terbatas. Setelah instalasi, pembenihan dan kolam siap, pada minggu kedua dilakukan penanaman bibit secara hidroponik sistem NFT dan rakit apung. Tanaman berupa sawi dan kangkung. Tanaman ini ditanam di *greenhouse* dengan perawatan yang kontinyu. Sebanyak 500 ikan lele dimasukkan ke dalam kolam. Tim mahasiswa dibagi menjadi 3 kelompok untuk mengkontrol vertiminaponik. Kegiatan *start up bussines* ini dilakukan selama 3 bulan untuk menganalisis hasil usaha di trimester pertama.



Gambar 1. Pembenuhan dan penanaman kangkung dan sawi

Periode panen kangkung dan sawi adalah 4 minggu setelah tanam. Sedangkan lele belum siap untuk dipanen. Setelah sawi dan kangkung siap untuk dipanen, mahasiswa melakukan pemanenan, pengemasan dan pemasaran. Pemasaran yang dilakukan adalah di area kampus. Hasil panen pada bulan Juni adalah sebanyak 124 ikat kangkung dan 76 ikat sawi. Bulan Juli, dihasilkan panen sejumlah 132 ikat kangkung dan 56 ikat sawi. Bulan Agustus dihasilkan 135 ikat kangkung dan 58 ikat sawi. Harga jual per ikat kangkung dan sawi adalah Rp. 5.000,-. Kendala dari proses perawatan vertiminaponik adalah suhu di musim kemarau yang tinggi serta gangguan hama tikus di *greenhouse*. Solusi dari kendala tersebut adalah perawatan yang intensif dan memasang perangkap tikus di area *greenhouse*. Presentase keberhasilan ikan lele yang hidup adalah 45%. Hal ini karena faktor kolam yang pada awalnya tidak terpakai dan suhu yang meningkat di musim kemarau. Kendala-kendala yang ditemui selama proses *start up* akan dianalisis dan dijadikan bahan kajian untuk trimester selanjutnya.



Gambar 2. Hasil panen sawi dan kangkung secara vertiminaponik

Analisis hasil usaha

Setelah masa panen pada trimester pertama, dilakukan penjualan produk berupa kangkung, sawi dan ikan lele. Penjualan laku dengan presentase 100%. Kangkung dan sawi secara aquaponik sangat diminati oleh konsumen internal kampus dari unsur dosen, karyawan, kantin, dan mahasiswa. Setelah proses penjualan, mahasiswa dan tim melakukan analisis usaha bersama. Berdasarkan analisis usaha

diperoleh data pada tabel 1. Bulan Juni laba yang diperoleh adalah Rp. 757.000,-. Program dilanjutkan pada Bulan Juli dengan laba Rp. 671.000,- dan bulan Agustus sejumlah Rp 866.000,-

Tabel 1. Analisis usaha vertiminaponik

No.	Bulan	Nama Produk	Biaya Produksi (Rp)	Penjualan (Rp)	Laba (Rp)
1.	Juni	Kangkung	145.000	620.000	475.000
		Sawi	98.000	380.000	282.000
2.	Juli	Kangkung	157.000	660000	503.000
		Sawi	112.000	280.000	168.000
3.	Agustus	Kangkung	148.000	675.000	527.000
		Sawi	106.000	290.000	184.000
		Ikan lele	365.000	520.000	155.000
Jumlah			1.131.000	3.425.000	2.294.000

Berdasarkan analisis biaya diatas, maka dapat dilihat bahwa komoditas yang potensial yang mendatangkan banyak laba adalah kangkung dan sawi. Produk berupa lele, laba yang dihasilkan belum optimal. Perlu analisis faktor keberhasilan budidaya lele secara komprehensif. Laba yang dihasilkan, digunakan untuk pengelolaan dan keberlanjutan program pengembangan kewirausahaan di program Studi Pendidikan Biologi. Tim dari mahasiswa sejumlah 15 orang, selanjutnya akan menjadi pendamping bagi angkatan selanjutnya untuk mengembangkan usaha vertiminaponik. Harapannya mahasiswa setelah mengikuti program vertiminaponik ini mampu menerapkan dan mengembangkan usaha secara mandiri. Tim dosen juga tetap berkomitmen untuk mendampingi mahasiswa dalam mengembangkan *start up bussines* vertiminaponik.

PENUTUP

Secara umum program ini berjalan dengan baik dan kondusif. Kesimpulan dari kegiatan ini adalah 1) Vertiminaponik dapat dipalिकासikan di greenhouse pendidikan Biologi Universitas PGRI Madiun. 2) Vertiminaponik ini dapat digunakan sebagai salah satu bentuk pengembangan kewirausahaan mahasiswa Pendidikan Biologi berbasis bioteknologi. 3) Adanya peningkatan *income* mahasiswa dan program studi Pendidikan Biologi dengan laba selama tiga bulan pertama sejumlah Rp. 2.294.000,-. 4) Tim dosen juga berkomitmen untuk terus mendampingi mahasiswa dalam menjalankan usaha bisnisnya sampai siap untuk mandiri.

Saran untuk kegiatan selanjutnya adalah 1) Menganalisis kendala dan solusi untuk perikanan, 2) Mengembangkan usaha lebih kompleks, 3) Menambah mahasiswa yang terlibat dan 4) Memperluas produksi dan pemasaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima terimakasih kami sampaikan kepada LPPM Universitas PGRI Madiun atas pendanaan program pengabdian masyarakat berbasis kewirausahaan ini, mahasiswa dan laboran Pendidikan Biologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwari, K., Rangga, H. D., & Na'imah, H. H. (2017). Taman Produktif Masyarakat dengan Vertical Garden by Aquaponik System (Vgas) Berbasis Distribusi Terkendali di Kampung Code Yogyakarta. *Jurnal Ilmiah Penalaran dan Penelitian Mahasiswa*, 1(1), 23-32.
- Dewi, A. N. (2019). Vertiminaponik Sebagai Modal Ekonomi Masyarakat Kampung Sewu Dalam Praktik Mitigasi Bencana Banjir. *ASKETIK*, 3(1), 17-28.
- Handriani, E. 2011. Pengembangan Kualitas Pendidikan Kewirausahaan di Perguruan Tinggi. *Jurnal Ilmiah Inkoma* 22 (1) 83-95
- Kasih Y. 2013. Mewujudkan Pendidikan Kewirausahaan di Perguruan Tinggi Melalui Proses Pembelajaran yang Berkelanjutan. *Forum Bisnis dan Kewirausahaan*. 2 (2) 164-181
- Kusparwanti, T. R., Wihartiningsih, N., & Putri, S. U. (2018). Penerapan Teknologi Vertiminaponik di Kawasan Perkotaan Lingkungan Kloncing Kabupaten Jember. *Prosiding*, 3.
- Lestari, R. B., & Wijaya, T. (2012). Pengaruh Pendidikan Kewirausahaan Terhadap Minat Berwirausaha Mahasiswa di STIE MDP, STMIK MDP, dan STIE MUSI. In *Forum Bisnis Dan Kewirausahaan Jurnal Ilmiah STIE MDP* (Vol. 1, No. 2, pp. 112-119). STIE MDP.
- Rokhmah, N. A., Ammatillah, C. S., & Sastro, Y. (2014). Vertiminaponik, Mini akuaponik untuk Lahan Sempit di Perkotaan. *Buletin Pertanian Perkotaan*, 4(2), 14-22.
- Rosmiati, R., Junias, D. T. S., & Munawar, M. (2015). Sikap, Motivasi, dan Minat Berwirausaha Mahasiswa. *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan*, 17(1), 21-30.
- Suharti, L., & Sirine, H. (2012). Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap niat kewirausahaan (entrepreneurial intention). *Jurnal manajemen dan kewirausahaan*, 13(2), 124-134.
- Susilaningsih. 2015. Pendidikan Kewirausahaan di Perguruan Tinggi: Pentingkan untuk Semua Profesi?. *Jurnal Economia* 11(1) 1-9
- Tustiyani, I., & Sinaga, V. R. (2018). Sosialisasi Sistem Vertiminaponik di Desa Cidatar Kecamatan Cisurupan Kabupaten Garut. *JPPM (Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 2(2), 201-206.

Vilathuvahna, A. A., & Nugroho, T. R. (2015). Intensi Kewirausahaan Mahasiswa Universitas Trunojoyo Madura (Entrepreneurial Intentions of Trunojoyo University of Madura Students). *Agriekonomika*, 4(1), 107-119.