

Pemberian Edukasi Kepada Pelajar di Kabupaten Lamandau Mengenai *Smart Agriculture*

Roni Ismoyojati^{1*}, Devi²

^{1,2} Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan, Politeknik Lamandau, Indonesia

*e-mail korespondensi: ismoyojatironi@gmail.com

Abstract

The world's increasing food needs due to the increase in population have caused humans to increasingly innovate to increase plant productivity. *Smart Agriculture* is the current answer that can be utilized and optimized to increase the productivity and sustainability of agricultural systems. This PkM activity was carried out online involving students in Lamandau Regency as activity participants. The aim of this PkM activity is to provide additional information and insight for students in Lamandau Regency regarding *Smart Agriculture*. The method used is lecture and activity stages consisting of, 1) Preparation Stage; 2) Implementation Phase and 3) Evaluation Phase. As a result of this PkM activity, understanding of *Smart Agriculture* among students has increased and motivated students to innovate and deepen knowledge related to *Smart Agriculture*.

Keywords: Students, *Smart Agriculture*

Abstrak

Kebutuhan pangan dunia yang semakin meningkat karena bertambahnya populasi penduduk menyebabkan manusia semakin berinovasi untuk meningkatkan produktivitas tanaman. *Smart Agriculture* adalah jawaban saat ini yang dapat dimanfaatkan dan dioptimalkan untuk meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan sistem pertanian. Kegiatan PkM ini dilakukan secara *daring* dengan melibatkan pelajar di Kabupaten Lamandau sebagai peserta kegiatan. Tujuan dilakukan kegiatan PkM ini adalah untuk memberikan informasi dan wawasan tambahan bagi pelajar di Kabupaten Lamandau mengenai *Smart Agriculture*. Metode yang digunakan yaitu ceramah dan tahapan kegiatan terdiri dari, 1) Tahap Persiapan; 2) Tahap Pelaksanaan dan 3) Tahap Evaluasi. Hasil dari kegiatan PkM ini diperoleh pemahaman mengenai *Smart Agriculture* di kalangan pelajar Kabupaten semakin bertambah dan memotivasi para pelajar untuk berinovasi dan semakin memperdalam ilmu yang berkaitan dengan *Smart Agriculture*.

Kata Kunci: Pelajar Kabupaten Lamandau, *Smart Agriculture*.

Accepted: 2024-05-23

Published: 2024-07-12

PENDAHULUAN

Pertambahan jumlah penduduk dunia yang semakin meningkat menyebabkan kebutuhan pangan akan meningkat. Selain itu, dampak dari perubahan iklim yang tidak menentu akan menyebabkan kegagalan panen suatu komoditas pertanian semakin tinggi. Sehingga pada era pertanian 4.0 saat ini, teknologi menjadi kunci utama keberhasilan dalam proses budidaya tanaman. *Smart Agriculture* atau dalam bahasa Indonesia sering disebut dengan kegiatan "Pertanian Pintar" merupakan suatu sistem dalam mengoptimalkan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam upaya meningkatkan produktivitas tanaman di tengah-tengah bertambahnya kebutuhan pangan dunia dan perubahan iklim yang tidak menentu. Menurut *World Bank* (2024), *Climate-Smart Agriculture* (CSA) adalah serangkaian praktik dan teknologi pertanian yang secara bersamaan meningkatkan produktivitas tanaman, meningkatkan ketahanan tanaman terhadap perubahan iklim, dan mengurangi emisi Gas Rumah Kaca (GRK) dengan memanfaatkan teknologi informasi.

Beberapa penelitian yang berkaitan dengan kegiatan *Smart Agriculture* antara lain penelitian yang dilakukan oleh Lin, et.al (2015) dan Min, et.al (2011) berkaitan penerapan *Precision Agriculture* atau pertanian presisi. Kegiatan *remote sensing* atau penginderaan jarak jauh untuk memantau lingkungan produksi dilakukan oleh Yu & Tang (2015); Wang, et.al (2015) dan He, et.al (2012). Penelitian mengenai manajemen air dilakukan oleh Zhang, et.al (2015) dan Khelifa, et.al

(2015) serta penelitian mengenai *Urban Agriculture* atau pertanian perkotaan dilakukan oleh Duan (2012).

Lamandau adalah salah satu Kabupaten pemekaran yang resmi dibentuk tahun 2002 di Provinsi Kalimantan Tengah. Kabupaten yang terdiri dari 8 kecamatan ini memiliki masyarakat yang sebagian besar berprofesi sebagai petani kelapa sawit (Ismoyojati *et. al*, 2024). Potensi dalam bidang perkebunan kelapa sawit di wilayah ini sangat mungkin untuk dikembangkan menuju penerapan teknologi *Smart Agriculture*. Kegiatan baru yang menerapkan teknologi masa kini memerlukan edukasi kepada masyarakat secara intensif terutama di kalangan pelajar SMA atau SMK yang ada di Kabupaten Lamandau. Pelajar dipilih karena wawasan yang masih bisa dikembangkan dan mampu menerima ide atau gagasan baru berkaitan dengan teknologi masa kini yang semakin maju dan berkembang (Ismoyojati *et. al*, 2024).

Permasalahan yang terjadi pada saat akan menerapkan teknologi *Smart Agriculture* dengan teknologi masa kini yaitu berkaitan dengan kurangnya pengetahuan dan keterampilan dalam memahami konsep *Smart Agriculture*, sehingga tidak dapat mengimplementasikannya dengan benar. Diperlukan edukasi untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dimulai dari pelajar sebagai agen perubahan dalam mengadopsi teknologi *Smart Agriculture*.

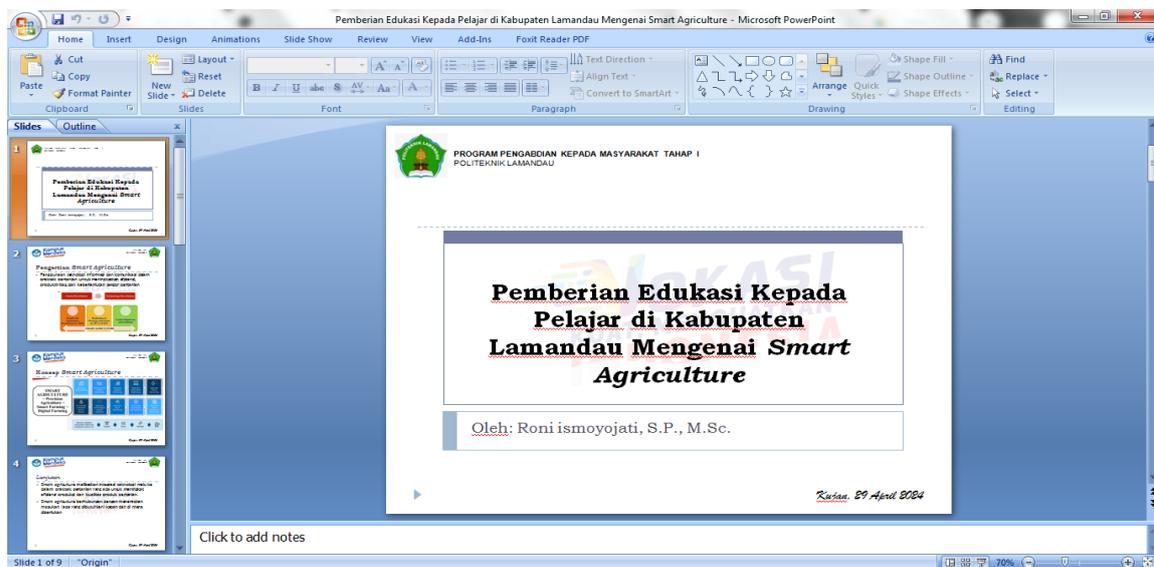
Tujuan utama dari dilaksanakannya kegiatan PkM ini yaitu untuk memberikan pelajaran atau edukasi serta memotivasi pelajar SMA atau SMK yang ada di Kabupaten Lamandau untuk mulai berinovasi berkaitan dengan teknologi yang ada pada *Smart Agriculture* terutama untuk mengembangkan sektor perkebunan kelapa sawit di Kabupaten Lamandau ke arah yang semakin maju dan berkelanjutan.

METODE

Kegiatan ini dilaksanakan secara *daring* dengan menggunakan aplikasi *zoom* pada hari Senin 29 April 2024. Metode yang digunakan dalam kegiatan PkM ini yaitu ceramah, diskusi dan tanya jawab serta evaluasi kegiatan sosialisasi di akhir acara.

1. Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab

Ceramah dilakukan dengan menyampaikan beberapa materi yang berkaitan dengan *smart agriculture* diantaranya yaitu: a). Pengertian *smart agriculture*; b). Konsep *smart agriculture*; c). Keuntungan *smart agriculture* dan d). Tantangan *smart agriculture*. Penyampaian materi dilaksanakan dari jam 08.00 WIB-09.00 WIB. Pelaksanaan diskusi dan tanya jawab dilakukan oleh peserta setelah pemateri selesai menyampaikan materi dari jam 09.00 WIB-11.00 WIB. Slide power point kegiatan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Slide Power Point Kegiatan PkM

2. Evaluasi Kegiatan

Evaluasi kegiatan dilaksanakan setelah selesai acara dengan memberikan umpan balik berupa pertanyaan atau kuesioner menggunakan *google form* untuk peserta mengenai kegiatan PkM yang telah dilaksanakan. Isi pertanyaan dari kuesioner dapat dilihat pada Gambar 2.

Evaluasi Hasil Kegiatan PkM Politeknik Lamandau
 Pemberian Edukasi Kepada Pelajar di Kabupaten Lamandau Mengenai *Smart Agriculture*
 ismoyojatironi@gmail.com [Switch account](#)
 Not shared
 * Indicates required question

Apakah kegiatan PkM ini memberikan informasi yang jelas? *

Baik
 Cukup
 Kurang

Apakah pemateri dalam menyampaikan materi mudah untuk dimengerti dan diterima oleh peserta? *

Baik
 Cukup
 Kurang

Bagaimana suasana kegiatan PkM ini berlangsung? *

Baik
 Cukup
 Kurang

Apabila kegiatan PkM ini dilanjutkan di tahun-tahun berikutnya apakah layak untuk dilaksanakan lagi? *

Baik
 Cukup
 Kurang

[Submit](#) [Clear form](#)

This content is neither created nor endorsed by Google. [Report Abuse](#) - [Terms of Service](#) - [Privacy Policy](#)

Google Forms

Gambar 2. Kuesioner Evaluasi Kegiatan PkM

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap awal sebelum dimulainya kegiatan PkM ini terlebih dahulu tim pelaksana PkM melakukan koordinasi dengan beberapa sekolah SMA dan SMK yang ada di Kabupaten Lamandau secara *daring* untuk menginformasikan dan mengizinkan siswanya apabila ada yang berkenan untuk ikut serta. Proses koordinasi diikuti dengan penyerahan link zoom acara kepada pihak sekolah. Setelah proses penginformasian dan perizinan oleh pihak sekolah didapatkan, peserta melakukan registrasi pada lembar absensi yang telah disediakan di aplikasi *google form*. Kegiatan ini diikuti oleh 8 orang peserta yang berasal dari beberapa siswa SMA dan SMK yang ada di Kabupaten Lamandau. Daftar peserta yang hadir dalam kegiatan ini dapat dilihat pada Gambar 3.

Absensi Kegiatan PkM Politeknik Lamandau

Questions Responses Settings

8 responses [Link to Sheets](#) [Accepting responses](#)

Summary Question Individual

Nama Lengkap
 8 responses

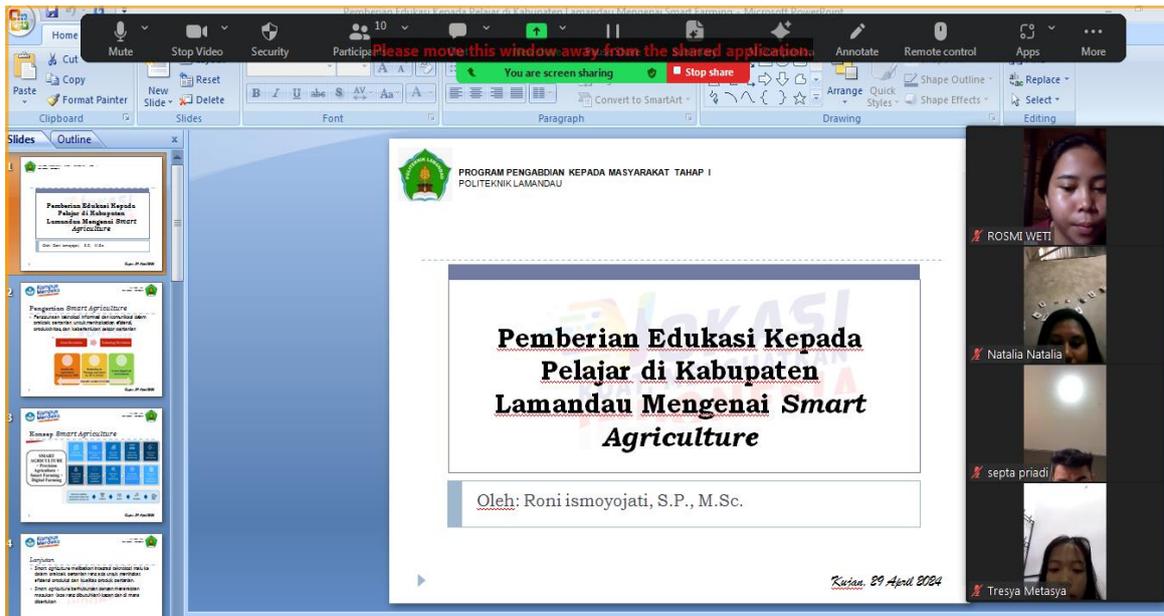
SEPTA PRIADI
 Lidia Natalia
 Okta Talya
 ROSMI WETI
 Tresya Metaeya
 Garisa Nur Mey
 SARAS
 Lidya Calista margaretha

Asal Sekolah (SMA/SMK) lengkap
 8 responses

SMAN 1 SEMATU JAYA
 SMK NEGERI 2 NANGA BULIK
 SMAN 1 NANGA BULIK
 SMKN 2 Bulik
 SMKN 2 NANGA BULIK
 SMAS Taruna Jaya Sampit
 SMK NEGERI 1 LAMANDAU
 SMAN 1 BULIK

Gambar 3. Daftar Peserta Kegiatan PkM

Peserta yang telah melakukan registrasi kemudian masuk pada aplikasi zoom yang telah disediakan. Acara pertama dimulai dengan pembukaan yang dilakukan oleh pemateri. Penyampaian materi berlangsung selama kurang lebih satu jam. Materi yang disampaikan memuat beberapa sub pokok bahasan diantaranya mengenai 1) pengertian *Smart Agriculture*; 2) Konsep *Smart Agriculture*; 3) Keuntungan *Smart Agriculture*; dan 4) Tantangan *Smart Agriculture*. Suasana penyampaian materi oleh pemateri disajikan pada Gambar 4. Dipilihnya sub pokok yang disampaikan merupakan materi dasar dengan mempertimbangkan untuk menambah pengetahuan dan wawasan yang mungkin belum pernah disampaikan di bangku sekolah menengah atas serta menanamkan rasa keingin tahun peserta dalam hal mempelajari *smart agriculture*.



Gambar 4. Peserta PkM Mendengarkan Penyampaian Materi

Selama kegiatan berlangsung, antusiasme peserta dirasakan sangat tinggi. Hal tersebut dibuktikan pada saat sesi tanya jawab yang berlangsung, peserta memberikan umpan balik berupa pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang telah disampaikan. Rangkuman pertanyaan dari peserta dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rangkuman Pertanyaan

No	Pertanyaan
1	Berkaitan dengan sub materi konsep <i>Smart Agriculture</i> yang bapak sampaikan, apakah terdapat perbedaan antara <i>Smart Farming</i> dengan <i>Precision Agriculture</i> ?
2	Saran dari bapak apabila saya ingin berinovasi dalam praktek penerapan <i>Smart Agriculture</i> di bidang perkebunan kelapa sawit harus mulai dari mana?
3	Ayah saya seorang petani kelapa sawit, apabila ingin menerapkan praktek <i>Smart Agriculture</i> harus menggunakan teknologi yang mana?
4	Berapa biaya yang dibutuhkan untuk penerapan teknologi <i>Smart Agriculture</i> ?
5	Apakah di Kabupaten Lamandau mampu untuk menerapkan teknologi <i>Smart Agriculture</i> dengan kondisi wilayah yang masih berkembang?
6	Apakah <i>Smart Agriculture</i> hanya bisa diaplikasikan dengan menggunakan teknologi saat ini?
7	Siapa orang yang pertama kali memperkenalkan <i>Smart Agriculture</i> ?

Setelah penyampaian materi dan diskusi, tanya jawab dilakukan, secara jangka pendek pemahaman peserta mengenai *smart agriculture* menjadi semakin meningkat dilihat dari antusiasme peserta yang ingin lebih tahu dan mempelajari secara mendalam mengenai *smart*

agriculture. Pemahaman yang telah ditanamkan dengan adanya kegiatan ini diharapkan dapat diteruskan secara jangka panjang oleh peserta untuk melakukan inovasi yang berkaitan dengan *smart agriculture* minimal pada lahan sawit yang dimiliki oleh keluarganya.

Acara terakhir dari kegiatan ini yaitu dilakukan evaluasi dengan mengisi kuesioner menggunakan *google form* yang mencakup beberapa pertanyaan seperti pada Gambar 2. Persentase hasil evaluasi kegiatan oleh peserta dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengisian Kuesioner Evaluasi Kegiatan oleh Peserta

No	Pertanyaan	Persentase		
		Baik	Cukup	Kurang
1	Apakah kegiatan PkM ini memberikan informasi yang jelas?	88,9%	11,1%	-
2	Apakah pemateri dalam menyampaikan materi mudah untuk dimengerti dan diterima oleh peserta?	88,9%	11,1%	-
3	Bagaimana suasana kegiatan PkM ini berlangsung?	77,8%	22,2%	-
4	Apabila kegiatan PkM ini dilanjutkan di tahun-tahun berikutnya apakah layak untuk dilaksanakan lagi?	88,9%	11,1%	-

Hasil dari kuesioner evaluasi terhadap kegiatan PkM ini oleh para peserta mendapatkan respon yang sangat baik. Sebagian besar peserta merasakan manfaat dari kegiatan ini dilihat dari persentase yang diberikan oleh peserta. Dari empat pertanyaan yang diajukan mendapatkan skor baik dengan persentase 77,8%-88,9%, sisanya merasa cukup dengan persentase 11,1%-22,2%. Tantangan maupun kesulitan yang dihadapi selama pelaksanaan kegiatan ini secara teknis tidak ada namun secara non teknis berkaitan dengan konektivitas jaringan yang terkadang tersendat mengingat kegiatan ini dilakukan secara *daring*, namun tidak terlalu menghalangi sosialisasi ini. Dengan hasil kuesioner (Tabel 2) yang ditunjukkan, memberikan peluang untuk pengembangan kegiatan sosialisasi yang berkaitan dengan tema *smart agriculture* ke depannya. Peluang tersebut berdasarkan tingginya penilaian yang baik dari peserta.

KESIMPULAN

Kegiatan PkM ini berhasil memotivasi dan mendapatkan minat dari para pelajar di Kabupaten Lamandau untuk belajar mengenai teknologi *Smart Agriculture*. Para pelajar mendapatkan tambahan wawasan dan ingin mencoba berinovasi dengan menggunakan teknologi *Smart Agriculture* di masa yang akan datang terutama di dalam sektor perkebunan kelapa sawit.

DAFTAR PUSTAKA

- Duan, Y. E. (2012). Research on IOT technology and IOT's application in urban agriculture. *Advanced Materials Research*, 457, 785-791.
- He, T. T., Bai, H. R., Wang, L., & Jiang, Q. P. (2012). Research on agricultural ecology video monitoring systems based on the Internet of things. *Advanced Materials Research*, 532, 596-600.
- Ismoyojati, R., Ikhsan, N., & Setiawan, I. A. Y. (2024). Praktik Budidaya Tanaman Hortikultura dengan Metode Vertikultur di Kalangan Pelajar untuk Mendukung Ketahanan Pangan Keluarga di Kabupaten Lamandau. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 1575-1580.
- Khelifa, B., Amel, D., Amel, B., Mohamed, C., & Tarek, B. (2015, July). Smart irrigation using internet of things. In *2015 Fourth International Conference on future generation communication technology (FGCT)* (pp. 1-6). IEEE.
- Lin, H., Cai, K., Chen, H., & Zeng, Z. (2015). The Construction of a Precise Agricultural Information System Based on Internet of Things. *International Journal of Online Engineering*, 11(6).
- Min, Z., Bei, W., Chunyuan, G., & Zhao qian, S. (2011). Application study of precision agriculture based on ontology in the internet of things environment. In *Applied Informatics and Communication: International Conference, ICAIC 2011, Xi'an, China, August 20-21, 2011, Proceedings, Part IV* (pp. 374-380). Springer Berlin Heidelberg.

- Wang, J., Duan, S., & Shi, Y. (2015). Multi-objects scalable coordinated learning in internet of things. *Personal and Ubiquitous Computing*, 19, 1133-1144.
- World Bank (2024, 26 Februari). Climate-Smart Agriculture. Diakses pada 20 Mei 2024, dari <https://www.worldbank.org/en/topic/climate-smart-agriculture>
- Yu, Q., & Teng, G. (2015). Agricultural Environmental Data Monitoring and Control System Based on Internet of Things. *Metallurgical & Mining Industry*, (8).
- Zhang, Z., Yu, X., Wu, P., & Han, W. (2015). Survey on water-saving agricultural internet of things based on wireless sensor network. *International Journal of Control and Automation*, 8(4), 229-240.