

## PKM Optimalisasi Sumber Belajar Rumah Smart Farming Sebagai Sarana Belajar Dan Peningkatan Literasi Pangan Untuk Mendukung MBG Di Sekolah Alam Kubang Raya

Ilham Hudi<sup>1</sup>, Sunaryo<sup>2</sup>, Hadi Purwanto<sup>3</sup>, Fani Marsyanda<sup>4</sup>, Annisa Safitra<sup>5</sup>, Brian Miko Rimba<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Muhammadiyah Riau

<sup>2</sup>Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Riau

<sup>3</sup>Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Riau

<sup>4</sup>Pendidikan IPA, Universitas Muhammadiyah Riau

email: [ilhamhudi@umri.ac.id](mailto:ilhamhudi@umri.ac.id)

### Abstract

*Sekolah Alam Kubang Raya, located on Jl. Pesantren, Siak Hulu District, Pekanbaru City, is situated within the same area as Universitas Muhammadiyah Riau, approximately 10.7 km away. The smart farming learning house program serves as an innovative learning resource that can be utilized as a medium for students to enhance food literacy. Developing food literacy from an early age is crucial for students to understand various aspects of food security, environmental sustainability, and the application of technology in agriculture. The community service method applied in this program is designed to optimize the implementation of a smart farming house based on the Internet of Things (IoT) technology. This program is dedicated to providing educational guidance in improving students' knowledge about healthy food, modern farming techniques, and raising awareness of technology utilization to support food sustainability. The implementation of this activity is expected to increase school members' awareness of managing food resources with appropriate technology, thus fostering students' comprehensive food literacy. Therefore, training on smart farming practices and IoT technology is essential to equip students with the necessary skills to face future challenges in food security.*

**Keywords:** food literacy, smart farming, Internet of Things (IoT), food security, technology-based learning.

### Abstrak

*Sekolah Alam Kubang Raya yang berlokasi di Jl. Pesantren, Kecamatan Siak Hulu, Kota Pekanbaru, berada dalam kawasan yang sama dengan Universitas Muhammadiyah Riau dengan jarak sekitar 13,6 km. Program sumber belajar rumah smart farming merupakan salah satu inovasi pembelajaran yang dapat dimanfaatkan sebagai sarana bagi peserta didik untuk meningkatkan literasi pangan. Literasi pangan penting dikembangkan sejak dulu agar anak-anak memahami berbagai aspek terkait ketahanan pangan, keberlanjutan lingkungan, dan pemanfaatan teknologi dalam sektor pertanian. Metode pengabdian yang digunakan dirancang agar kegiatan berjalan optimal melalui pemanfaatan rumah smart farming yang berbasis teknologi Internet of Things (IoT). Program ini didedikasikan untuk memberikan bimbingan pendidikan dalam meningkatkan pengetahuan peserta didik tentang pentingnya pangan sehat, teknik bercocok tanam modern, serta kesadaran akan pemanfaatan teknologi untuk mendukung keberlanjutan pangan. Kehadiran kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran warga sekolah mengenai cara mengelola sumber pangan dengan teknologi yang tepat, sehingga literasi pangan peserta didik dapat berkembang secara komprehensif. Oleh karena itu, pelatihan terkait pemanfaatan smart farming dan teknologi IoT menjadi penting untuk membekali peserta didik dalam menghadapi tantangan ketahanan pangan di masa depan.*

**Kata Kunci:** literasi pangan, smart farming, Internet of Things (IoT), ketahanan pangan, pembelajaran berbasis teknologi.

## PENDAHULUAN

Sekolah Alam kubang raya yang terletak di Jl pesantren No.Ds,RT.03/RW04, Dusun IV, Kubang Raya Kecamatan Siak Hulu, Kabupaten Kampar, Riau Sekolah Alam kubang raya terletak satu kawasan dengan Universitas Muhammadiyah Riau yaitu di kota Pekanbaru yang berjarak 13,6 km. Sekolah Alam merupakan sekolah yang memanfaatkan alam sebagai sarana utama pembelajaran.

Proses pembelajaran di Sekolah Alam, siswa merasakan secara langsung setiap kegiatan yang dilakukan untuk mendapatkan pengalaman atas apa yang dilakukannya.

**Sekolah Alam** merupakan lembaga pendidikan yang berlandaskan filosofi bahwa manusia adalah penjaga alam, yang bertugas menjaga keseimbangan sekaligus memanfaatkan alam sebagai sarana utama pembelajaran. Konsep pembelajaran di Sekolah Alam menempatkan alam sebagai sumber belajar pokok, sementara mata pelajaran dijadikan sebagai penghubung antarilmu. Proses belajar mengajar akan berlangsung optimal jika dilaksanakan dalam lingkungan yang mampu menyentuh ruh, pikiran, jasmani, serta perasaan siswa secara utuh.

Sebagai mitra internal, usulan **PKM** ini ditujukan untuk **Sekolah Alam Kubang Raya**, yang berlokasi di Jl.pesantren , Kota Pekanbaru. Sekolah Alam kubang raya berada di kawasan yang sama dengan Universitas Muhammadiyah Riau, yaitu di Kota Pekanbaru.

Sayuran adalah salah satu jenis santapan yang berdampak baik untuk kesehatan anak pada usia pra sekolah. Salah satu masalah yang sering dihadapi oleh para orang tua yakni kesulitan anak untuk mengkonsumsi sayuran. Perkembangan anak dibutuhkan gizi yang seimbang, sehingga anggota tubuh bisa berkembang secara normal, perkembangan otot serta tulang bisa kokoh, dan sehat. Sebagian sumber gizi yang sangat bermanfaat tersebut terkandung di dalam sayuran.

Sayur merupakan sumber nutrisi alami yang baik dikonsumsi oleh tubuh kita, tetapi masih banyak di kalangan masyarakat yang tidak menyukai sayur. Sering ditemui para ibu yang kesulitan dalam memberikan konsumsi sayur pada anak mereka, terutama pada anak usia dini. Kurangnya konsumsi sayuran dapat menyebabkan tubuh kekurangan nutrisi seperti vitamin, mineral, serat dan ketidakseimbangan asam basa tubuh, sehingga dapat memicu berbagai penyakit.

Salah satu penyebab rendahnya konsumsi sayur pada anak karena kurangnya pengetahuan dan sikap mengabaikan pentingnya makan sayur. Tidak efektifnya pendidikan gizi pada anak semenjak usia dini berdampak pada pengetahuan yang kurang tentang pola konsumsi makanan yang sehat dan seimbang saat dewasa, sehingga menyebabkan perilaku yang salah. Masalah tersebut dapat berakibat buruk bagi tumbuh kembang anak. Anak dapat mempunyai peluang besar untuk menderita kurang gizi karena makanan yang dikonsumsi dalam jumlah sedikit sehingga tidak memenuhi kebutuhan nutrisinya

Sayuran sangatlah penting untuk disantap anak, tidak hanya baik untuk kesehatannya, sayuran pula sangat baik untuk tumbuh kembang serta kecerdasan anak. Namun, pada kenyataannya rata-rata masih banyak anak yang tidak mau mengkonsumsi sayuran serta lebih memilih untuk mengkonsumsi santapan siap saji ataupun snack, sehingga sangat diperlukan dorongan ataupun motivasi pada anak supaya mempunyai kemauan untuk mengkonsumsi sayuran.

Perkembangan teknologi di bidang teknologi informasi saat ini memiliki peranya yang sangat besar karena dapat mempermudah pekerjaan manusia. Hampir diseluruh bidang menerapkan teknologi informasi untuk meningkatkan kinerja dan efisiensi. Teknologi informasi yang paling banyak diterapkan saat ini yaitu teknologi *internet of things* yaitu teknologi yang memanfaatkan sensor, camera dan internet untuk mengendalikan sesuatu. Penerapan

*internet of thing* sudah banyak diterapkan hamper disemua bidang, baik itu bidang pertanian, peternakan, perumahan, industri, Kesehatan dan masih banyak bidang lain yang menerapkan *internet of thing* untuk meningkatkan kinerja agar lebih efektif dan efisien

Internet of thing merupakan sebuah perangkat yang mampi melakukan transfer data tanpa perlu terhubung dengan manusia melainkan memanfaatkan internet sebagai media penghubunnya, manusia tidak perlu mengontrol benda/perangkat IoT tersebut seacara langsung melainkan manusia bisa mengontrol benda tersebut dari jarak jauh dan tentu hal ini sangat memudahkan manusia dan dapat membuat perkerjaanya lebih efektif dan efisien. Selain itu memanfaatkan *internet of thing* sebagai media transfer data akan menghasilkan pembacaan data yang akurat karena memanfaatkan camera dan sensor yang dapat membaca objek penelitian secara langsung

Saat ini, orang bisa mendapatkan akses ke internet dari mana saja di seluruh dunia. Banyak perangkat dapat memiliki akses ke internet terutama darismartphone. Seiring perkembangan teknologi, smartphone menjadi salah satu platform yang digunakan orang tidak hanya untuk terhubung dengan orang lain, juga untuk memantau segala sesuatu di sekitarnya dalam segala aspek melalui koneksi internet. Teknologi IoT juga dapat diterapkan dalam membuat konsep baru dan ruang pengembangan yang luas yang diimplementasikan pada rumah pintar untuk menyediakan, kenyamanan, keamanan dan meningkatkan kualitas hidup. Adanya teknologi IoT menjadikan implementasi dari rumah pintar atau lebih dikenal dengan istilah smart home menjadi kian popular

Perangkat Internet of Things (IoT) dapat digunakan untuk menciptakan lingkungan pendidikan yang disempurnakan bagi siswa dari segala usia. Di sisi lain, ada banyak peluang kreatif yang ditawarkan aplikasi Internet of Things (IoT)

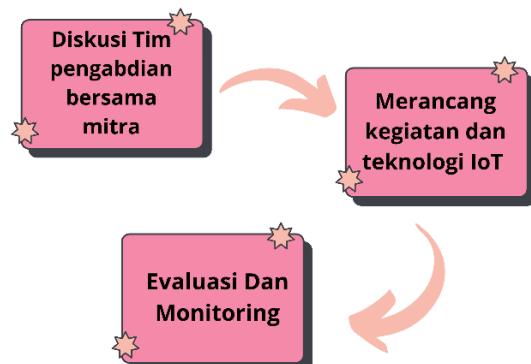
untuk memberikan dampak positif di lingkungan sekolah. Sekolah dapat menggunakan manfaat yang ditawarkan Internet of Things (IoT) untuk menciptakan sekolah yang lebih cerdas dengan mengintegrasikan bangunan pintar di lingkungan pendidikan, seperti gedung sekolah, ruang kelas, bis sekolah, dan lain sebagainya.

*Greenhouse/rumah tanam* merupakan suatu bangunan untuk budidaya tanaman yang memiliki struktur atap dan dinding tembus cahaya. Sedangkan berdasarkan SNI No. 7604 tahun 2010 *Greenhouse/rumah tanam* merupakan struktur bangunan yang menyerupai rumah tertutup dengan fungsi sebagai wadah pertumbuhan tanaman yang sesuai dengan kebutuhan lingkungan tumbuh tanaman

Tujuan kegiatan pengabdian masyarakat adalah untuk meningkatkan sarana belajar di Sekolah Alam Kubang, khususnya untuk kegiatan literasi tanaman sayur sayuran untuk meningkatkan skill kepemimpinan siswa, memberikan pelatihan dan pendampingan bagi guru dalam mengembangkan pembelajaran di Alam.

## METODE PENGABDIAN

Metode yang digunakan dalam pengabdian ini di rancang agar kegiatan dapat berjalan sesuai dalam mencapai tujuan Mengoptimalkan Rumah Smart Farming di Sekolah Alam kubang raya berikut metode pengabdian yang dilakukan :



Skema 1. Tahapan Metode Pengabdian

Kegiatan PKM dilaksanakan di sekolah alam kubang raya terdiri dari beberapa

tahapan mulai dari persiapan hingga pelaporan dan publikasi. Tahapan atau langkah-langkah dalam melaksanakan Solusi.

Yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan mitra menggunakan lima tahapan yaitu :



Penjabaran dari tahapan-tahapan kegiatan Solusi digambarkan pada table berikut:

1. Sosialisasi. Kegiatan ini bertujuan untuk mengenalkan program PKM kepada anggota mitra Sekolah Alam Kubang Raya tujuan pelaksanaan PKM, keuntungan bagi mitra, tata cara pelaksanaan dan bentuk kerjasama yang ditawarkan. Pada tahapan ini diharapkan tercapai skema waktu yang sesuai bagi mitra dalam pelaksanaan PKM.

2. Penerapan teknologi ,dengan mengidentifikasi sarana belajar Rumah Smart Farming berbasis IoT terpadu yang dibutuhkan dan sesuai dengan pilar Sekolah Alam menggunakan IT dari berbagai referensi,merancang sarana terpadu,pengadaan sarana dan prasarana program.

3. Pelatihan ,pelatihan kepemimpinan berbasis teknologi bagi warga Sekolah Alam Kubang Raya Pekanbaru dalam rangka meningkatkan kapsitas leadership Simulasi dan Praktik leadership berbasis Teknologi bagi guru.

4. Pendampingan dan evaluasi ,Pendampingan dan pengawasan dilakukan dimulai dari tahapan penerapan teknologi

sampaidengan tahapan akhir program.

5. Keberlanjutan program ini untuk pengadaan sarana belajar level lanjut meningkatkan prestasi non akademik siswa

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap awal, Tim pengabdian melakukan Kegiatan sosialisasi yang bertujuan untuk mengenalkan program PKM kepada anggota mitra Sekolah Alam Kubang Raya, keuntungan bagi mitra, tata cara pelaksanaan dan bentuk kerjasama yang ditawarkan.Sosialisasi awal merupakan langkah krusial dalam membangun pemahaman dan dukungan dari mitra terhadap program pengabdian masyarakat.



Gambar 1. Kegiatan Sosialisasi

Selain itu, tim pengabdian juga mengumpulkan data mengenai kondisi mitra. Salah satu permasalahan yang dihadapi adalah minimnya pembelajaran tentang literasi pangan sebagai sumber pengetahuan siswa, sehingga nilai-nilai budaya dan tradisi terkait pemanfaatan tanaman sayuran belum terinternalisasi dengan baik. Di samping itu, terdapat keterbatasan sarana belajar berupa **rumah smart farming tanaman sayuran** di sekolah alam, yang menghambat siswa dalam mempelajari konsep *herbal medicine*. Analisis ini bertujuan untuk mendukung perancangan **rumah smart farming tanaman sayuran** yang dapat dioperasikan melalui teknologi IoT.



**Gambar 2. Komunikasi Tim PKM Bersama mitra**

Pada tahap ini kedua tim pengabdian merancang teknologi sarana rumah belajar smart farming terpadu sesuai dengan pilar sekolah alam kubang raya menggunakan IT dari berbagai referensi.



**Gambar 3. Merancang sarana rumah smart farming**

Tim pengabdian juga mengembangkan teknologi IoT Untuk melihat pertumbuhan dan perkembangan tanaman sayuran dan memantau pertumbuhan tanaman menggunakan sensor kelembapan tanah. Dengan menggunakan metode sensor kelembapan tanah untuk memantau pertumbuhan tanaman sayuran, kami dapat memperoleh data yang lebih akurat dan real-time tentang kondisi tanaman sehingga kami dapat mengambil tindakan yang tepat untuk optimalisasi kan pertumbuhan tanaman.

**Gambar 4. Merancang IoT**

Tim pengabdian melakukan perancangan dan penerapan sistem berbasis Internet of Things (IoT) pada Rumah Smart



Farming di Sekolah Alam kubang raya dalam rangka uji coba inovasi teknologi.

**Gambar 5. Uji coba penerapan teknologi**

Setelah pembangunan Rumah Smart Farming serta perancangan teknologi berbasis IoT selesai dilaksanakan, tim pengabdian melanjutkan kegiatan dengan menanam berbagai bibit tanaman sayuran. Kegiatan ini menjadi bagian dari upaya menjadikan Rumah Smart Farming sebagai sumber belajar dan sarana peningkatan literasi pangan, khususnya dalam mendukung program MBG (Madani Berbasis Green) di Sekolah Alam Kubang Raya.



**Gambar 6. Kegiatan edukasi literasi lingkungan**

Tim pengabdian melakukan kegiatan edukasi literasi lingkungan kepada siswa dan siswi sekolah alam Kubang mengenai pemanfaatan dari tanaman sayuran edukasi ini disampaikan oleh Dr. Wirdarti Irma, M.Si sebagai Ketua Pelaksana Pengabdian kepada Masyarakat (PkM).



**Gambar 7. Pelatihan bagi guru**

Pada tahap ketiga Tim Pengabdian melakukan kegiatan pelatihan bagi guru yang merupakan merupakan langkah yang sangat tepat untuk memastikan keberhasilan implementasi teknologi IoT Rumah Smart Farming. Dengan pelatihan yang baik, guru akan lebih siap untuk membimbing siswa dalam memanfaatkan teknologi ini secara efektif.



### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Dalam hal ini tim pengabdian mengucapkan terimakasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Kementerian Riset dan Teknologi serta LPPM Universitas Muhammadiyah Riau sehingga kegiatan ini bisa terlaksana dengan baik. Tidak lupa ucapan terimakasih sebesarnya kepada Sekolah Alam Kubang Raya yang sudah bekerjasama menjadi mitra pengabdian ini serta mendukung kegiatan ini berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] S. Soni *et al.*, “Optimalisasi Pemanfaatan Google Classroom Sebagai Media Optimalisasi Pemanfaatan Google Classroom Sebagai Media Pembelajaran Di Smk Negeri 1 Bangkinang,” *J. Pengabdi. Untuk Mu NegeRI*, vol. 2, no. Mei 2018, pp. 17–20, 2018.
- [2] Y. D. Rahayu and Y. Prayudi, “Membangun Integrated Digital Forensics Investigation Frameworks (IDFIF ) Menggunakan Metode Sequential Logic,” *Semin. Nas. SENTIKA*, vol. 2014, no. Sentika, 2014.
- [3] A. A. Aco and Riskawati;, “Penanganan Kasus Cyber Crime Di Kota Makassar (Studi Pada Kantor Kepolisian Resort Kota Besar Makassar),” *J. Supremasi*, vol. XI Nomor 1, no. ISSN 1412-517X, 2016.
- [4] Soni, A. Hafid, and D. Sudiana, “Analysis of Security Awareness in Using Technology and Social Media at Muhammadiyah University , Riau,” *Int. J. Comput. Appl.*, vol. 177, 2019.