

## PKM Optimalisasi Sumber Belajar Rumah Tanam Herbal Medicine Berbasis Teknologi IoT Di Sekolah Alam Rumbai

**Wirdati Irma<sup>1</sup>, Sunaryo<sup>2</sup>, Fitri Farida<sup>3</sup>, Hadi Purwanto<sup>4</sup>, Rahmah Tika Syurya<sup>5</sup>, Laura Adza Maltia<sup>6</sup>,**

<sup>1</sup> Fakultas Mipa dan Kesehatan ,Universitas Muhammadiyah Riau

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

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

<sup>4,5</sup>Pendidikan IPA, Universitas Muhammadiyah Riau

<sup>5</sup>Biologi, Universitas Muhammadiyah Riau

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

### **Abstract**

*Rumbai Nature School is located on Jl Budi Sari, Rumbai District, Pekanbaru City. Rumbai Nature School is located in the same area as the Muhammadiyah University of Riau, namely in Pekanbaru City, which is 10.7 km away. The IOT technology-based medicinal plant planting program is one form of learning resource that can be used as a means for children to learn about various types of medicinal plants. Medicinal plants or what are known as biopharmaceuticals are types of plants that have medicinal functions and properties and are used to cure or prevent various diseases. The method used in this service is designed so that activities can be carried out properly in order to optimize the IOT technology-based medicinal plant greenhouse at Rumbai Nature School. This service program is dedicated to providing educational guidance to improve students' knowledge about plants that have medicinal properties, both in terms of complaints about medicinal plants and regarding the use of medicinal plants. The presence of this service activity increases the awareness of school residents about how to utilize medicinal plants and utilize IoT technology to see the development and growth of ideal medicinal plants. Therefore, training is needed to introduce the use of medicinal plants and IoT technology*

**Keywords:** *Herbal Medicine Planting House, IoT Technology, Learning Facilities*

### **Abstrak**

*Sekolah Alam Rumbai yang terletak di Jl Budi Sari Kecamatan Rumbai Kota Pekanbaru. Sekolah Alam Rumbai terletak satu kawasan dengan Universitas Muhammadiyah Riau yaitu di kota Pekanbaru yang berjarak 10,7 km. Program penanaman tanaman obat berbasis teknologi IOT merupakan salah satu bentuk sumber belajar yang dapat digunakan sebagai sarana bagi anak untuk mempelajari berbagai jenis tanaman obat. Tanaman obat atau yang dikenal dengan biofarmasi merupakan jenis tanaman yang memiliki fungsi dan khasiat obat dan digunakan untuk menyembuhkan atau mencegah berbagai penyakit. Metode yang digunakan dalam pengabdian ini dirancang agar kegiatan dapat terlaksana dengan baik guna mengoptimalkan rumah tanam tanaman obat berbasis teknologi IOT di Sekolah Alam Rumbai. Program pengabdian ini didedikasikan untuk memberikan bimbingan pendidikan guna meningkatkan peserta didik. pengetahuan tentang tumbuhan yang mempunyai khasiat obat, baik dari segi keluhannya tanaman obat dan mengenai pemanfaatan tanaman obat. Kehadiran kegiatan pengabdian ini meningkatkan kesadaran warga sekolah tentang cara memanfaatkan tanaman obat dan memanfaatkan teknologi IoT untuk melihat perkembangan dan pertumbuhan tanaman obat yang ideal. Oleh karena itu, diperlukan pelatihan untuk mengenalkan pemanfaatan tanaman obat dan teknologi IoT.*

**Kata Kunci:** *Rumah Tanam Herbal Medicine,Teknologi IoT,Sarana Belajar*

## PENDAHULUAN

Sekolah Alam Rumbai yang terletak di Jl Budi Sari Kecamatan Rumbai Kota Pekanbaru. Sekolah Alam Rumbai terletak satu kawasan dengan Universitas Muhammadiyah Riau yaitu di kota Pekanbaru yang berjarak 10,7 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[1].

Sekolah Alam merupakan sekolah yang konsep pendidikannya menganut filosofi dasar bahwa manusia adalah penjaga, menjaga keseimbangan alam, dan memanfaatkan alam sebagai sarana utama pembelajaran. Pembelajaran di Sekolah Alam menjadikan alam sebagai sumber belajar utama menjadikan mata pelajaran sebagai mata pelajaran pemersatu. Pembelajaran dapat terlaksana dengan baik apabila berlangsung pada lingkungan atau alam yang mampu menerima ruh, pikiran, jasmani dan seluruh perasaan siswa. Mitra internal Usulan PKM untuk komunitas ini adalah Sekolah Alam Rumbai yang berlokasi di Jl Budi Sari, Kecamatan Rumbai, Kota Pekanbaru. Sekolah Alam Rumbai terletak di kawasan yang sama dengan Universitas Muhammadiyah Riau yaitu di kota Pekanbaru[1].

Tanaman merupakan tumbuhan yang hidup dimana saja baik itu di lingkungan rumah, kebun, maupun hutan. Pada dasarnya, tanaman dapat dimanfaatkan sebagai sumber pangan, sandang, dan juga sebagai obat. Dalam kehidupan masyarakat tanaman dimanfaatkan sebagai obat untuk pengobatan segala jenis penyakit. Pemanfaatan tanaman sebagai obat sejak dulu diminati oleh masyarakat desa, hal itu ditandai dengan banyaknya tempat pengobatan tradisional serta banyak beredar produk obat tradisional di tengah-tengah masyarakat, yang biasa disebut herbal[2].

Herbal merupakan tumbuhan atau tanaman yang memiliki khasiat sebagai obat. Herbal merupakan kekayaan alam Indonesia yang tidak ternilai harganya. Herbal dalam kehidupan sehari-hari sering kita kenal sebagai rempah-rempah. Herbal dapat berperan dalam pertolongan pertama pada gangguan kesehatan dan terbukti ampuh menyembuhkan berbagai macam penyakit bahkan penyakit yang hampir tidak dapat disembuhkan sekalipun masih berpeluang dapat disembuhkan menggunakan ramuan herbal. [2]

Tanaman obat atau dikenal dengan nama biofarmaka adalah jenis-jenis tanaman yang memiliki fungsi dan berkhasiat sebagai obat dan dipergunakan untuk penyembuhan atau pun mencegah berbagai penyakit. Berkhasiat obat sendiri mempunyai arti mengandung zat aktif yang bisa mengobati penyakit tertentu atau jika tidak memiliki kandungan zat aktif tertentu tapi memiliki kandungan efek resultan/sinergi dari berbagai zat yang mempunyai efek mengobati. [3]

Perkembangan teknologi di bidang teknologi informasi saat ini memiliki peran 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[4].

Pengetahuan terkait kekayaan flora termasuk tumbuhan obat harus terus dilestarikan terutama kepada generasi muda. Kalangan muda memiliki tanggungjawab masa depan untuk menjaga kekayaan ini dan terus mengeksplorasinya demi kepentingan masyarakat. [5].

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 canera dan sensor yang dapat membaca objek penelitian secara langsung[4].

Saat ini, orang bisa mendapatkan akses ke internet dari mana saja di seluruh dunia. Banyak perangkat dapat memiliki akses ke internet terutama dari smartphone. 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[6].

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.[7].

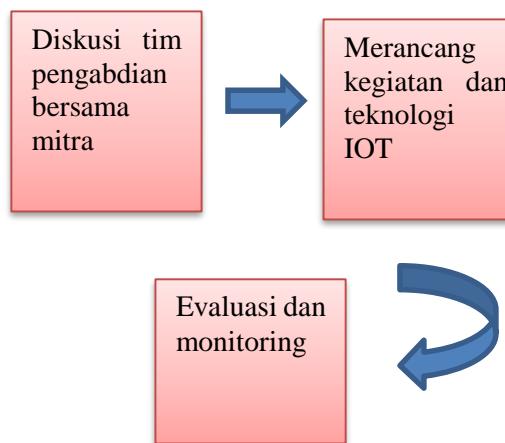
Greenhouse / rumah tanam merupakan suatu bangunan untuk budidaya tanaman yang memiliki struktur atap dan dinding tembus cahaya. Sedangkan berdasarkan SNI No. 7604 tahun 2010 Greenhouse / rumah tanam merupakan struktur bangunan yang menyerupai rumah tertutup dengan fungsi sebagai wadah pertumbuhan tanaman yang sesuai dengan kebutuhan lingkungan tumbuh tanaman[8].

Struktur pada bangunan greenhouse / rumah tanam terbagi menjadi tiga bagian yaitu struktur atap, struktur dinding, struktur pondasi. Struktur atap terdiri dari struktur rangka dan penutup, yang berfungsi untuk melindungi bangunan dari iklim luar bangunan. Struktur dinding berfungsi melindungi bagian dalam greenhouse dari faktor luar yang berpengaruh langsung terhadap tanaman seperti angin,hujan, hama, dan penyakit tanaman. Struktur lantai berfungsi sebagai alas dan pondasi berfungsi untuk menyangga bagian atas greenhouse / rumah tanam [8].

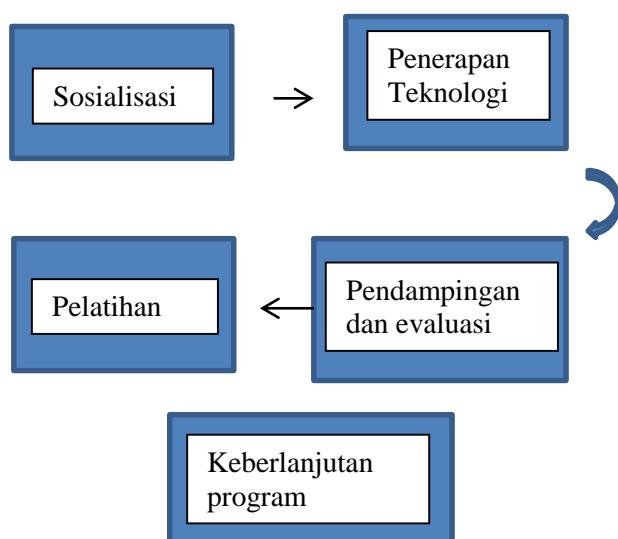
Tujuan kegiatan pengabdian masyarakat adalah untuk meningkatkan sarana belajar di Sekolah Alam Rumbai,khususnya untuk kegiatan literasi tanaman obat,meningkatkan skill kepemimpinan siswa ,memberikan pelatihan dan pendampingan bagi guru dalam mengembangkan pembelajaran di Alam.

## METODE PENGABDIAN

Metode yang digunakan dalam pengabdian ini di rancang agar kegiatan dapat berjalan sesuai dalam mencapai tujuan Mengoptimalkan Rumah Tanam Herbal Medicine Bebasis Teknologi IOT di Sekolah Alam Rumbai .berikut metode pengabdian yang dilakukan :



Kegiatan pkm dilaksanakan di Sekolah Alam Rumbai 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 tabel berikut:

1. Sosialisasi. Kegiatan ini bertujuan untuk mengenalkan program PKM kepada anggota mitra Sekolah Alam Rumbai 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 Herbal Medicine 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 Rumbai 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 sampai dengan 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 Rumbai , 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 mengumpulkan data tentang kondisi. Salah satu masalah yang dihadapi oleh mitra adalah kurangnya pembelajaran herbal medicine sebagai sumber pembelajaran siswa, yang mengakibatkan kurangnya nilai-nilai budaya dan tradisi yang terkait dengan penggunaan herbal medicine dan pengobatan tradisional. Selain itu, ada keterbatasan sarana belajar seperti rumah tanam herbal di sekolah alam, yang menghalangi siswa untuk belajar tentang herbal medicine. Tujuan dari melakukan analisis ini adalah untuk membantu dalam desain rumah tanam obat herbal yang dioperasikan melalui teknologi IoT.



**Gambar 2.** komunikasi Tim PKM bersama mitra

Pada Tahap kedua Tim pengabdian merancang teknologi sarana rumah belajar herbal medicine terpadu sesuai dengan pilar sekolah alam rumbai menggunakan IT dari berbagai referensi .



**Gambar 2.** merancang sarana rumah belajar herbal medicine

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



**Gambar 3.** Perancangan Teknologi IoT

Tim pengabdian melakukan uji coba penerapan teknologi Pada Rumah Tanam Herbal medicine.



**Gambar 4.** Uji coba penerapan teknologi

Setelah pembangunan rumah tanam herbal medicine dan perancangan Teknologi IoT selesai Tim Pengabdian melakukan penanaman bibit herbal medicine dengan mempertimbangkan jenis tanaman yang memiliki manfaat bagi kesehatan dan mudah dirawat.



**Gambar 4.**penanaman tanaman obat

Tim pengabdian juga melakukan penanaman tanaman Herbal Medicine bersama siswa dan siswi Sekolah Alam Rumbai hal ini juga menambah pengetahuan literasi lingkungan tentang jenis tanaman obat dan khasiatnya.

**Gambar 5.** Menanam Tanaman Herbal Medicine.

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



**Gambar 6.** Kegiatan edukasi literasi lingkungan



**Gambar 7.** Foto Bersama

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



**Gambar 8.** Pelatihan bagi guru

Program ini pengabdian ini dikhawasukan untuk memberikan pengajaran edukatif dalam rangka meningkatkan pemahaman siswa mengenai tanaman yang berkhasiat obat, baik dari segi pengelohan tanaman obat herba maupun dari segi pemanfaatan tanaman obat herbal.

## UCAPAN TERIMAKASIH

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

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. Kurnia Vilmala, A. Hafid, and D. Hamka, “Optimalisasi Leadership dan Sarana Belajar Sebagai Pilar

- Pendidikan Sekolah Alam Melalui Inisiasi Outbound di Sekolah Alam Rumbai Pekanbaru,” *J. Pengabdi. UntukMu NegeRI*, vol. 4, no. 1, pp. 17–24, 2020, doi: 10.37859/jpumri.v4i1.1647.
- [2] D. Harefa, “Pemanfaatan Hasil Tanaman Sebagai Tanaman Obat Keluarga (TOGA),” *Madani Indones. J. Civ. Soc.*, vol. 2, no. 2, pp. 28–36, 2020, doi: 10.35970/madani.v2i2.233.
- [3] S. Sarno, “Pemanfaatan Tanaman Obat (Biofarmaka) Sebagai Produk Unggulan Masyarakat Desa Depok Banjarnegara,” *Abdimas Unwahas*, vol. 4, no. 2, pp. 73–78, 2019, doi: 10.31942/abd.v4i2.3007.
- [4] A. Samriadi and Alamsyah, “Sistem Monitoring Hewan Penganggu Tanaman Berbasis Internet of Things,” *Transm. J. Ilm. Tek. Elektro*, vol. 25, no. 4, pp. 156–164, 2023.
- [5] E. Emilda, N. Rizkiyah, and S. Harie, “Edukasi Tanaman Obat dan Pemanfaatannya pada Siswa SMA dan SMK Bhakti Idhata,” *J. Pengabdi. Masy.*, vol. 3, no. 3, pp. 53–59, 2023, doi: 10.31004/abdira.v3i3.362.
- [6] D. N. K. Hardani and L. Hayat, “Penerapan Internet of Things (IoT) pada Sistem Pengendali dan Pengaman Pintu Berbasis Android,” *J. Ris. Rekayasa Elektro*, vol. 2, no. 2, 2020, doi: 10.30595/jrre.v2i2.9056.
- [7] A. J. Publikasi *et al.*, “Pengenalan Internet of Things (Iot) Kepada Siswa Dan Siswi Sma,” vol. 2, no. 1, pp. 13–16, 2023.
- [8] D. N. Rizkiani, A. Sumadyo, and A. Marlina, “Greenhouse Sebagai Wadah Penelitian Hortikultura,” *J. Ilm. Mhs. Arsit.*, vol. 3, no. 2, pp. 461–470, 2020, [Online]. Available: <https://jurnal.ft.uns.ac.id/index.php/se nthong/index GREENHOUSE>