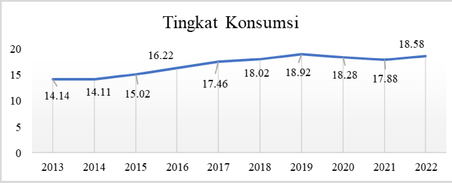
Pengeringan Biji Bunga Matahari Berbasis IoT dalam Mendukung Penerapan Green Economy Petani Bunga Matahari di Kebun Arjasari Kabupaten Bandung Selatan

Skema Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat DRTPM Kemdikbud Tahun Anggaran 2024

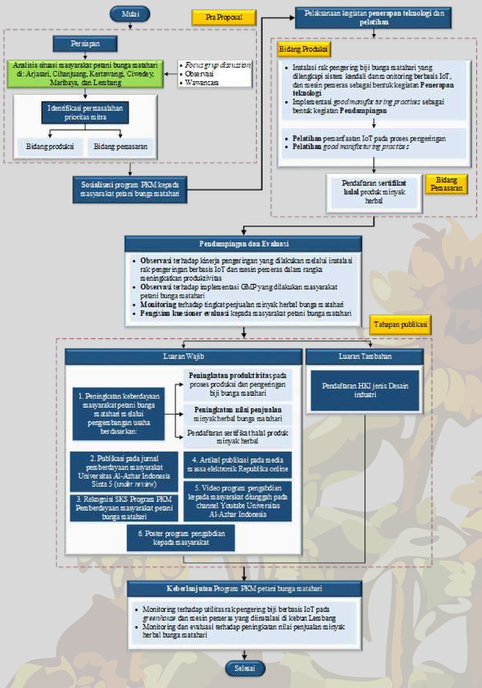
Bunga matahari (Helianthus annuus L.) merupakan tanaman yang menyukai sinar matahari penuh, tahan terhadap kekeringan, dan menyerap unsur hara bunga matahari memiliki prospek pengembangan yang dapat meningkatkan kesejahteraan petani. Biji bunga matahari jika diperas dapat menghasilkan minyak mentah sebagai bahan baku industri makanan dan kosmetik .

Data statistik FAO menunjukkan Indonesia belum tercatat sebagai penghasil minyak biji bunga matahari. Pada tahun 2022, terdapat 2 negara sebagai penghasil terbesar minyak biji bunga matahari yaitu Ukraina dan Rusia dengan rata-rata 3.675 juta ton. Berdasarkan grafik data olahan FAO menunjukkan bahwa produksi minyak biji bunga matahari dunia berfluktuasi akan tetapi cenderung meningkat.

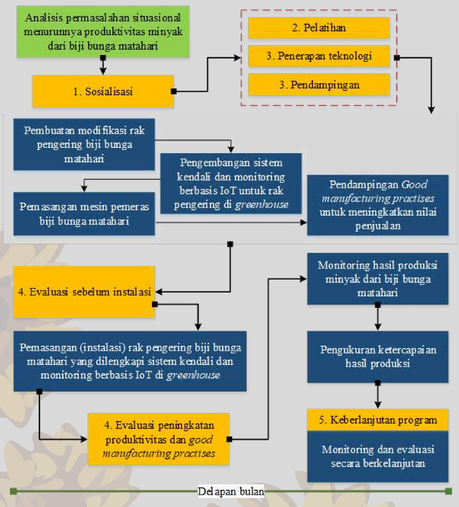
Selain tingkat produksi yang cenderung meningkat, statistik FAO mencatat bahwa tingkat konsumsi minya biji bunga matahari meningkat dan terdapat kesenjangan antara produksi dengan konsumsi. Sehingga menunjukkan bahwa tingkat produksi hanya mampu memenuhi permintaan sebesar 0.26%. Oleh karena itu, Indonesia sebagai negara yang mempunyai kekayaan alam melimpah, mempunyai peluang untuk memenuhi konsumsi biji bunga matahari di tingkat global



Metode Penelitian



Gambar 1. Tahapan Kegiatan Pengabdian

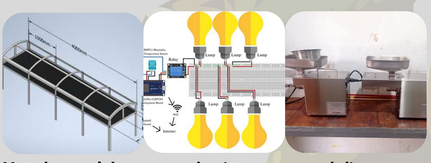


Gambar 2. Gambaran IPTEKS

Hasil dan Pembahasan

Pengolahan biji bunga matahari yang dilakukan oleh mitra yang telah bekerjasama dengan tim pengabdian Universitas Al-Azhar Indonesia masihlah sangat sederhana. Proses pengeringan masih menggunakan panas sinar matahari dan pemerasan biji yang sudah kering dan bersih ditampung oleh galon air meneral. Proses tersebut dilakukan di rumah produksi yang berlokasi di Cihanjuang Parongpong Bandung Barat. Rendemen minyak secara optimal adalah 30% dari total biji yang diperas dan hanya dapat memproduksi sebanyak 40 botol/bulan dari target 100 botol/bulan.

Hal tersebut terjadi karena kondisi mesin pemeras yang sudah aus sehingga proses memeras biji tidak mampu menghasilkan minyak secara optimal, terkadang ampas sebanyak 70% terbawa di hasil perasan. Saat ini mesin yang digunakan adalah hasil modifikasi dari mitra dan operator mesin. Hal ini menyebabkan (idle) pada mesin pemeras yang seharusnya sudah menghasilkan minyak namun harus melakukan proses tambahan yang cukup memakan waktu dan biji yang sudah dipanen harus dikeringkan secara sempurna yang cukup memakan waktu karena masih menggunakan teknik penjemuran konvensional.



Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian yang dilakukan adalah sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan dan evaluasi, serta keberlanjutan program PKM petani bunga matahari. Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan prioritas mitra di bidang produksi dan pemasaran. Tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. **Sosialisasi**
2. **Pelatihan implementasi GMP**
3. **Penerapan teknologi (Ruang rak pengering biji bunga matahari berbasis IoT dan mesin pemeras biji)**
4. **Pelatihan penerapan IoT**
5. **Pendaftaran sertifikat halal**

Berdasarkan permasalahan diatas, tim pengabdian Universitas Al-Azhar Indonesia memberikan 2 solusi pada mitra yaitu peningkatan produktivitas dan peningkatan nilai penjualan.

1. **Peningkatan produktivitas pada proses produksi dan pengeringan biji bunga matahari dengan membuat dan instalasi rak pengeringan yng dilengkapi IoT sebagai bentuk kegiatan penerapan teknologi. Rak pengering ini disimpan di dalam greenhouse yang dilengkapi dengan sistem kendali dan monitori berupa sensor kelembapan dan pemanas dengan bantuan bohlam lampu yang kemudian dihubungan dengan aplikasi dan menggunakan Exhaust untuk mengontrol suhu dalam greenhouse. Rak pengering dengan ukuran 400 cm x 100 cm x 80 cm ini dapat menampung biji bunga matahari sebanyak 20 Kg dengan waktu pengeringan selama 48 jam, sehingga dapat meningkatkan jumlah dan kualitas produksi**
2. **Peningkatan nilai penjualan dilakukan dengan cara mendaftarkan sertifikat halal produk minyak biji bunga matahari, dikarenakan produk yang sudah terdaftar dan mempunyai sertifikat halal akan lebih mudah dipasarkan dan mempunyai nilai yang cukup tinggi. Pemasaran dapat dilakukan melalui sosial media.**

Tim Pengabdian:

1. Dr. Nunung Nurhasanah, S.T., M.Si.
2. Octarina Samijayani, S.T., M.Sc.
3. Maryam Jameelah, S.Si., M.Si.
4. Endrika Septya Adilfi
5. Muhammad Bintang Naufal
6. Ragil Perdana Sani
7. Khairul Auni
8. M. Hafidz Shiddiqqie