

# PENINGKATAN NILAI EKONOMI PETANI BAWANG MERAH MELALUI PENDAMPINGAN TEKNOLOGI RUMAH PENGERING BAWANG

<sup>1</sup>AGUS MAHMUDI, <sup>2</sup>MOCHAMAD RIDWAN, <sup>3</sup>ANIS SURYANINGRUM, <sup>4</sup>TRI WARDOYO, <sup>5</sup>ACHMAD YULIANTO, <sup>6</sup>BAGUS DWIPURWANTO

Prodi Teknik Sipil, Fakultas Teknik

Universitas Bhayangkara Surabaya

Jl. Ahmad Yani No.114 Surabaya Telp. (031) 8285602, Fax. (031) 8291107 email :

<sup>1</sup>agus\_ubhara@yahoo.co.id, <sup>2</sup>ridwanitssby@ubhara.ac.id

## ABSTRAK

Bawang merah (*Allium ascalonicum*) merupakan jenis dari tanaman hortikultura yang menjadi salah satu bumbu utama di setiap masakan Indonesia. Untuk memenuhinya bawang ini banyak ditanam di Indonesia, salah satu diantaranya di daerah Pacet Mojokerto, di dusun Ledok desa Pacet Kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto. Namun begitu permasalahan yang terjadi terhadap lingkungan daerah ini adalah bahwa karena bawang merah pasca panen tidak dapat dibiarkan terlalu lama dengan kondisi kadar air yang masih basah, karena dapat mengakibatkan umbi mudah rusak dan bawang merah menerima energy dan perubahan sebaran suhu akan tumbuh tunasnya terutama bila udara lembab. Tujuan pengabdian ini adalah upaya membantu masyakat petani bawang untuk mengaplikasikan Teknologi untuk Rumah Pengering Bawang. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada tanggal 8 Pebruari 2023 sampai dengan 17 Maret 2023. Kegiatan pengabdian dilakukan dalam bentuk membuat contoh bangunan atau rumah pengering bawang dengan model konstruksi yang sederhana. Masyarakat merasa senang dengan adanya rumah pengering bawang karena dapat dijadikan tempat untuk mengeringkan hasil panennya, dan warga memahami bahwa ternyata tidak memerlukan lahan yang besar untuk membuatnya sehingga bisa diterapkan dilahannya masing-masing.

Kata kunci : *Bawang Merah, Rumah Pengering Bawang*

## ABSTRACT

*Shallots (Allium ascalonicum) is a type of horticultural plant that is one of the main spices in every Indonesian cuisine. To fulfill this, many onions are planted in Indonesia, one of which is in the Pacet Mojokerto area, in Ledok hamlet, Pacet village, Pacet District, Mojokerto Regency. However, the problem that occurs in the environment of this area is that because post-harvest shallots cannot be left too long with wet moisture conditions, because it can cause the bulbs to be easily damaged and shallots receive energy and changes in temperature distribution will grow shoots, especially when the air is humid. The purpose of this service is an effort to help onion farmers to apply Technology for Onion Drying Houses. This service activity be carried out from February 8, 2023 to March 17, 2023. Service activities are carried out in the form of making examples of buildings or onion drying houses with simple construction models. The community is happy with the existence of an onion dryer house because it can be used as a place to dry their crops, and residents understand that it does not require large land to make it so that it can be applied to their respective fields.*

*Keywords : shallots, onion drying house*

## 1. PENDAHULUAN

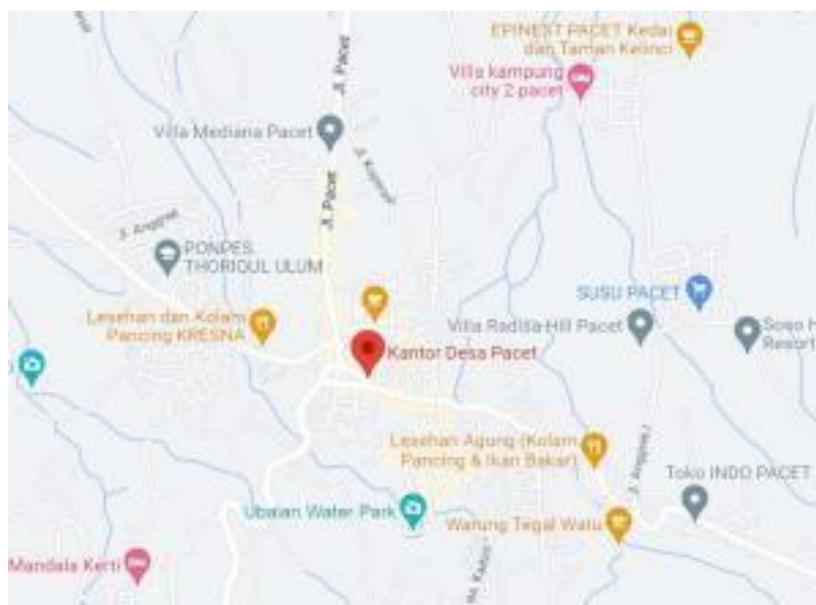
Bawang merah (*Allium ascalonicum*) merupakan jenis dari tanaman hortikultura yang menjadi salah satu bumbu utama di setiap masakan Indonesia. Sesuai dengan budaya turun menurun masyarakat Indonesia tentang masak memasak, banyak dijumpai berbagai masakan dengan bumbu-bumbu yang beraneka macam dan ragamnya yang salah satu unsur bumbunya adalah bawang merah. sehingga untuk memenuhinya maka Bawang ini banyak ditanam di Indonesia, salah satu diantaranya di daerah Pacet Mojokerto, di dusun Ledok desa Pacet Kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto.

Menurut Kepala Dusun Ledok penanaman bawang merah di daerah ini hanya dilakukan dalam satu musim tanam saja dalam satu tahunnya, namun begitu hasil panennya cukup besar bila dibandingkan dengan daerah lain seperti di desa Sukomoro Kabupaten Nganjuk, yakni hasilnya dapat mencapai tiga kalinya.

Bawang merah di lingkungan kampung ini menjadi potensi yang dapat meningkatkan perekonomian masyarakatnya, karena unsur tanah dan temperatur udara di lingkungannya sangat baik untuk ditanami bawang merah, sehingga lingkungannya menjadi lingkungan penghasil produk bawang merah.

Namun begitu permasalahan yang terjadi terhadap lingkungan daerah ini adalah bahwa disebabkan oleh karena bawang merah pasca panen tidak dapat dibiarkan terlalu lama dengan kondisi kadar air yang masih basah, karena dapat mengakibatkan umbi mudah rusak dan bawang merah menerima energy dan perubahan sebaran suhu akan tumbuh tunasnya terutama bila udara lembab (Asgar, dkk., 1992), maka harus segera diupayakan melakukan pengurangan kadar air bawang merah dengan cara pengeringan. Sementara kondisi lahan di daerah ini sempit, sehingga umbi bawang pasca panen tersebut disembarkan di tempat bebas seperti di jalanan dengan beralaskan terpal atau alas lain seadanya, sebagai upaya untuk segera dapat menerima sinar matahari. Hasilnya walaupun dianggap kering, kadar air umbi masih relatif tinggi, yakni 65% (Hastuti, 1999). Padahal bawang merah yang dikering diangin-anginkan saja masih mengandung air 65-70%. Berarti efek dari pengeringan yang dihampar di jalanan tersebut kurang efektif terhadap penurunan kadar air bawangnya.

Karena ini adalah cara yang paling murah dan dapat diterapkan secara luas oleh masyarakat, namun kendalanya antara lain akibat sebaran debu disiang hari yang terik oleh kendaraan yang melintas akan tertimpahkan pada bawang merah, dan terkadang tidak tertolongnya dari kucuran air hujan sehingga terkendala terhadap menurunnya mutu bawang merah sehingga dapat menurunkan produktifitas bawah merah. Disamping itu masalah lingkungan juga menjadi kurang nyaman untuk lalu lalang kendaraan.



Gambar 1. Peta Lokasi Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

Kegiatan pengabdian masyarakat kami dilakukan di daerah penghasil bawang merah ini di dusun Ledok Desa Pacet Kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto, dengan maksud untuk mengembangkan metode pengeringan. Metode pengeringan bawang merah selain pengeringan dengan sinar matahari (sun drying) terdapat metode baru pengeringan dengan cara buatan (artificial drying) (Fatonah, 2000).

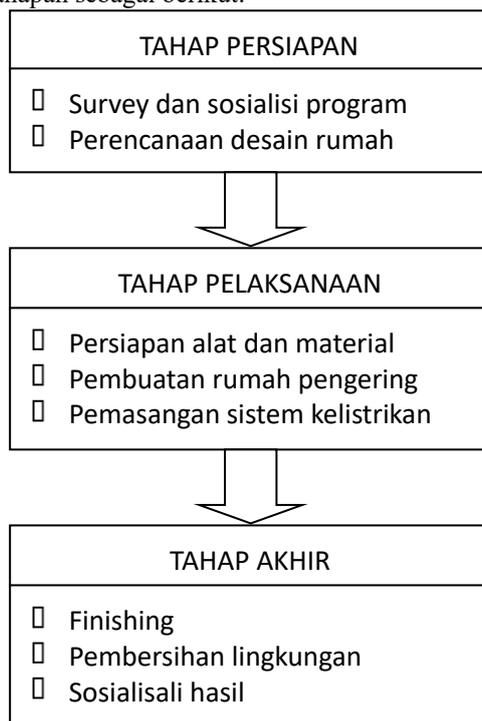
Metode Instore Drying merupakan salah satu metode yang mengacu pada cara pengering buatan. Metode instore drying ini diaplikasikan berupa rumah pengering bawang. Selain konstruksi bangunan yang membuat rumah pengering bawang ini berlimpah cahaya matahari, rumah ini juga ditambahkan peralatan pemanas yang dapat diatur sesuai kondisi untuk mengoptimalkan proses pengeringan dan penyimpanan bawang merah. Diharapkan dengan teknologi pengeringan ini, bawang merah kering dapat dihasilkan dalam waktu yang relative lebih singkat yaitu hanya 4 sampai 7 hari.

Maksud dan tujuan pengabdian ini adalah upaya membantu masyarakat petani bawang untuk mengaplikasikan Teknologi untuk Rumah Pengering Bawang.

## 2. METODE

Metode pelaksanaan program ini pelaksanaannya didasari pada permasalahan yang ada dilokasi petani bawang merah di dusun Ledok Desa Pacet Kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto, yaitu masalah pengeringan hasil panen bawang merah dengan merancang bangun rumah pengering bawang merah. Program rancang bangun dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu: 1. Kegiatan sosialisasi program, 2. Perencanaan desain rumah pengering 3. Persiapan alat dan bahan yang dibutuhkan. 4. Pembangunan dan Pembersihan.

Pelaksanaan program kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan selama 1 (satu) bulan lebih 10 hari mulai dari survey hingga bangunan ini terwujud, yakni dilaksanakan mulai tanggal 8 Pebruari 2023 sampai dengan 17 Maret 2023 dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:



Gambar 2. Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan program kegiatan dibagi menjadi empat tahap sebagai berikut:

### Sosialisasi Program

Tim Pelaksana Pengabdian memulai kegiatannya dengan melakukan sosialisasi program kepada masyarakat yang juga dihadiri Kepala Desa, Kepala Dusun setempat, dan peserta dari petani bawang merah. Sosialisasi program

ini dilakukan melalui metode pendekatan dalam rangka untuk mengubah pola pikir yang selama ini terjadi, yaitu pengeringan pasca panen bawang merah dilakukan dengan cara disebar di tempat umum di jalanan, diubah menjadi, pola pikir yang membuat para petani bawang merah dapat berinisiatif dan berinovasi menjadikan suatu lahan yang seadanya dapat dimanfaatkan untuk menjadi proses produksi dalam upaya pengeringan bawang merah yang menghasilkan perubahan kadar air pada bawang merah menjadi lebih rendah.



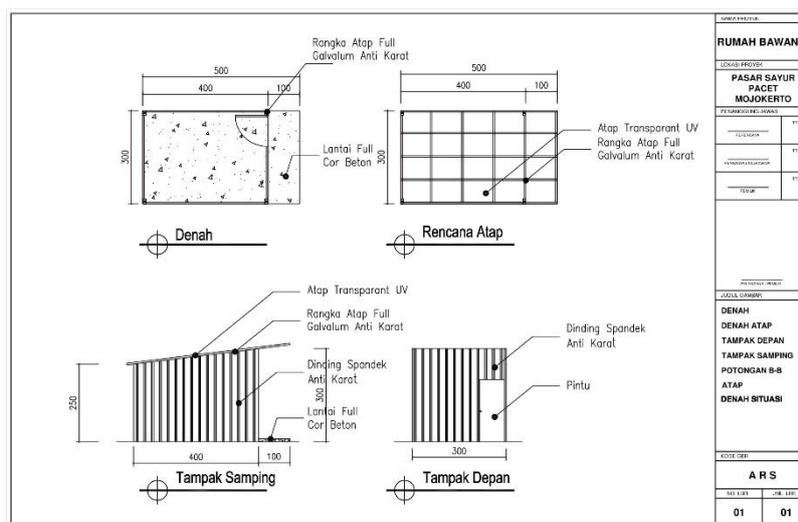
Gambar 3.: Pertemuan Tim Ubhara Surabaya dengan Kades dan Kasun desa Pacet untuk rencana program pengabdian

Pemodelan pengering bawang merah ini disosialisasikan kepada para petani sebagai solusi menyelesaikan permasalahan untuk pencapaian tujuan. Masyarakat tani pada kegiatan pengabdian ini berperan sebagai subjek kegiatan sehingga diharapkan akan memiliki pengetahuan dan pemahaman dalam cara melakukan pengeringan bawang merah yang sehat dan menghasilkan kadar air lebih rendah.

**Perencanaan dan Desain Rumah Pengering**

Mengacu pada pendapat masyarakat lokasi pengabdian, dan mempelajari tentang konsep rumah pengering dari media informasi, maka dapat digambarkan rancang bangun bangunan rumah pengering.

Pada gambar 4 rancang bangun yang akan dibangun untuk percontohan rumah pengering bawang. Rancang bangun tersebut berupa bangunan seluas 3m x 4m berdiri di atas tanah seluas 3m x 5m, konstruksi rumah menggunakan rangka batang dari bahan besi baja hollow untuk penyangganya, Galvalum untuk sistem balok pengikatnya dan dinding bangunannya dari bahan Spandek. Rangka atap bangunan dari bahan pipa hollow, sedangkan penutup atapnya dipasang penutup yang transparan dari bahan polycarbonat, untuk pondasi dibuatkan pondasi umpak dari beton bertulang.



*Gambar 4. Denah Rancang Bangun Rumah Pengering Bawang.*

Sistem kelistrikan dirancang menggunakan panel sel surya, sehingga rumah dapat mandiri memenuhi kebutuhan listriknya. Panel surya ini tidak hanya memenuhi kebutuhan lampu, namun juga akan dipasang kipas agar tidak lembab. Sebagai sarana komunikasi menggunakan teknologi Internet of Thing (IoT), yaitu sebuah konsep dimana suatu objek yang memiliki kemampuan untuk mentransfer data melalui jaringan tanpa memerlukan interaksi manusia ke manusia atau manusia ke komputer.

#### **Persiapan alat dan bahan yang dibutuhkan**

Pelaksanaan kegiatan membuat bangunan rumah pengering bawang diawali dengan pembersihan lahan, lahan seluas 3m x 3m sudah disediakan oleh pihak desa berupa lahan kosong didekat pasar, gambar 5.



*Gambar 5. Lahan untuk Rencana Rumah Pengering Bawang*

Peralatan yang disiapkan dan material yang dibutuhkan dalam kegiatan pembangunan rumah bawah ini meliputi, peralatan berupa cangkul, skop, cetok, timba untuk air dan pengecoran pondasi, peralatan tukang, mesin las listrik lengkap untuk penyambungan konstruksi rangka batang dan rangka atap, dan mesin bor untuk pelubangan. Sedangkan persiapan material meliputi pipa galvalume, sependek, polycarbonate, baja tulangan, baut  $\square 10$  dan  $\square 12$ , pasir, koral, dan semen.

Setelah dilakukan pembersihan lahan dilakukan pengukuran dan pemasangan tanda/patok untuk menentukan titik-titik yang akan pasang pondasi yang sesuai dengan gambar rencana, selanjutnya akan dilakukan kegiatan pembangunan rumah.

#### **Pembangunan dan Pembersihan.**

Pembangunan rumah pengering bawang dilakukan dengan bantuan masyarakat setempat yang memiliki keahlian bertukang, proses pembangunannya diperlukan waktu sekitar satu minggu. Setelah pembangunan mencapai 100% selanjutnya dilakukan pembersihan lokasi sekitar bangunan.

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan pembangunan rumah pengering bawang mulai dilakukan dengan pemasangan pondasi umpak, pondasi ini materialnya dari bahan kerikil, pasir, semen, dan air dengan komposisi campuran 1;2;3 dan air secukupnya, dan juga dipasang tulangan secukupnya sebagai penguat agar beton tidak pecah.

Setelah pondasi terpasang dan sambil menunggu pengeringan pondasi, dipersiapkan bahan untuk memasang rangkap batang, diantaranya dipotongkan besi baja untuk penyangga bangunan dan juga disiapkan material untuk penyambung antar penyangga sebagai balok ring pengikat antar penyangga. Setelah dipotong dilakukan pelubangan dengan bor sesuai diameter baut yang dipersiapkan, fungsi dari pelubangan ini adalah untuk pengikat antara rangka batang dengan dinding sependek yang diikat dengan baut.



*Gambar 6. Memasang Rangka Batang dengan Menyambung Memakai Las.*

Setelah pondasi mengering dan bakalan sudah dipersiapkan, selanjutnya dilakukan pemasangan penyangga dari bahan besi baja hollow yang diletakkan diatas pondasi. Untuk pemasangan penyangga ini dilakukan dengan mengelas dengan menggunakan mesin las listrik seperti gambar 6.

Setelah semua penyangga dari bahan besi baja terpasang diempat sisi bagian sudut, kemudian dipasang pula penyangga praktis dari bahan galvalume diempat sisi pula tapi pada bagian tengah diantara penyangga sudut. Selanjutnya dilakukan penyambungan dengan bahan galvalum diantara penyangganya agar konstruksi yang terpancang belum sempurna ini bisa serupa portal konstruksi. Gambar 7.

Selesai memasang portal rangka batang, pekerjaan dilanjutkan dengan memasang rangka atap. Rangka atap dari bahan besi baja hollow, penyambungan dilakukan di las. Pemasangan rangka atap ini menandakan bahawa pemasangan konstruk rangka bangunan selesai sehingga tinggal memasang atap dan dindingnya.



*Gambar 7. Konstruksi Rangka Batang dan Rangka Atap Terpasang*

Pemasangan dinding rumah pengering menggunakan bahan dari sependek, dalam pemasangannya untuk menempelkannya pada rangka batangnya adalah menggunakan baut.

Langkah pemasangan dinding menunggu setelah portal konstruksi rangka batang sudah selesai dipasang, setelah selesai pemasangan rangka batangnya lalu dilakukan pengukuran untuk kebutuhan bahan dinding, karena

sepandek bentuknya lembaran maka untuk pengukuran harus dilakukan secara tepat dan presisi pada semua sisinya terutama pada sisi bagian atas yang membentuk sudut kemiringan harus diukur dengan tepat agar hasilnya benar-benar presisi. Gambar 8



*Gambar 8. Pemasangan Dinding Sepandek*

Gambar 9 dinding sudah terpasang 100%, tinggal membuat daun pintu sementara kusen pintu sudah dibuat dari bahan besi baja hollow.



*Gambar 9. Dinding sudah Terpasang*

Pada gambar 10 pintu sudah terpasang dan tinggal memasang kuncinya. Kemudian tahap akhir pembuatan rumah pengering ini adalah rabat lantai, rabatan lantai terbuat dari bahan semen kerikil dan pasir dengan takaran 1; 2; 3, sebelum dirabat terlebih dahulu disusun pasangan bata merah mendatar kemudian diisi campuran semen pasir pada natnya.



*Gambar 10. Pemasangan Pintu Rumah*

Pada gambar 11 pembuatan rumah pengering sudah selesai 100%. Agenda berikutnya pemasangan jaringan kelistrikan, Sistem kelistrikan dirancang menggunakan panel sel surya, sehingga rumah dapat mandiri memenuhi kebutuhan listriknya. Panel surya ini tidak hanya memenuhi kebutuhan lampu, namun juga akan dipasang kipas agar tidak lembab.



*Gambar 11. Rumah Pengering Sudah Selesai*

Kegiatan kelistrikan ini sebenarnya merupakan rangkaian dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, namun dalam pelaksanaannya dibagi menjadi kelompok-kelompok, dalam hal pembuatan rumah pengering bawang adalah kelompok sendiri husus membuat rumah pengeringnya yang terpisah dari kelompok kelistrikan, namun kegiatannya berkelanjutan, yaitu setelah rumah selesai dibangun baru dilanjutkan kelompok bagian kegiatan kelistrikannya.

Langkah terakhir dari kegiatan pembuatan rumah pengering adalah melakukan pemberisahan lokasi rumah. Prinsipnya pembersihan yaitu melakukan kegiatan control terhadap bangunan dari ketidak sesuai dengan perencanaannya lalu dilakukan perbaikan, dan melakukan pembersihan dari sisa-sisa material yang mengganggu kebersihan lingkungan untuk dibersihkan, sehingga akan terlihat disekitar bangunan tampak bersih.

Dan yang terakhir untuk sosialisasi hasil akan dilaksanakan secara bersama-sama dengan kelompok lain, karena harus disosialisasikan secara menyeluruh baik masalah cara pemanfaat rumah pengering maupun masalah teknologi Internet of Thing (IoT) nya.



Gambar 12. Tim Pengabdian kepada Masyarakat

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari kegiatan ini adalah bahwa warga dusun Ledok desa Pacet Kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto merasa senang dengan adanya rumah pengering bawang karena dapat dijadikan tempat untuk mengeringkan hasil panennya. Disamping itu warga memahami bahwa ternyata tidak memerlukan lahan yang besar untuk membuatnya sehingga bisa diterapkan dilahannya masing-masing.

Saran dari kegiatan pengabdian ini untuk kedepannya, diharapkan dilakukan pembuktian untuk melakukan uji tingkat menurunnya kadar air bawang merah yang dikeringkan di rumah pengering yang telah kami buat.

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] BPS. 2013. Produksi Bawang Merah Nusa Tenggara Barat.
- [2] Fekawati, R. 2010. Uji Performansi Pengering Efek Rumah Kaca Hybrid Tipe Rak Berputar Pada Pengeringan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). Skripsi. Jurusan Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.
- [3] Hall, C. W. 1980. Drying and storage of agricultural crops. The AVI Publishing Inc., Westport, Connecticut, U.S.A.: 291-308.
- [4] Maniah, Siti. 2013. Karakteristik Pengeringan Biji Kakao (*Theobroma Cacao*) Pada Alat Pengering Hybrid Tenaga Surya (Surya-Listrik) Tipe Rak. Skripsi. Fatepa. UNRAM. NTB.
- [5] Murad, Sukmawaty, Rahmat S., Guyup MDP. 2015. Pengeringan Biji Kemiri pada Alat Pengering Tipe Batch Model Tungku Berbasis Bahan Bakar Cangkang Kemiri. *Jurnal Rekayasa Pertanian dan Biosistem* Vol 3 No. 1
- [6] Tanggasari. 2014. Sifat Tehnik dan Karakteristik Pengeringan Biji jagung (*Zea Mays L.*) Pada Alat Pengering Fluidized Beds. Fatepa. UNRAM
- [7] Wadli. 2005. Kajian Pengeringan Rumput Laut Menggunakan Alat Pengering Efek Rumah Kaca. Tesis. Sekolah Pasca Sarjana. IPB. Bogor.
- [8] Wibowo, S. 1998. Budidaya Bawang: Bawang Putih, Bawang Merah, Bawang Bombay. Penebar Swadaya. Jakarta