

## Teknologi Tepat Guna Alat Penabur Pupuk Sederhana

**Muhammad Reza<sup>1</sup>, Sulaeha<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Universitas Hasanuddin, Indonesia

### Corresponding Author

Nama Penulis: Muhammad Reza

E-mail: [muhammadreza15okt@gmail.com](mailto:muhammadreza15okt@gmail.com)

### Abstrak

Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik Gelombang 113 Universitas Hasanuddin dengan tema pertanian dilaksanakan di Desa Lamatti Riattang, Kecamatan Bulupoddo, Kabupaten Sinjai pada 20–27 Januari 2025. Kegiatan ini bertujuan untuk membantu petani meningkatkan efisiensi proses pemupukan melalui inovasi Alat Penabur Pupuk Sederhana yang ekonomis, mudah digunakan, dan dapat dibuat secara mandiri dengan bahan yang tersedia di lingkungan sekitar. Metode pelaksanaan meliputi perancangan dan pembuatan alat menggunakan bahan utama pipa PVC, diikuti pelatihan langsung kepada masyarakat terkait penggunaan dan perawatannya. Evaluasi dilakukan melalui wawancara dengan Kepala Desa dan Kepala Dusun untuk mengukur tingkat kepuasan dan kebermanfaatannya program. Hasil kegiatan menunjukkan respon yang sangat positif dari masyarakat. Alat ini dinilai mampu menghemat waktu, tenaga, dan membuat penyebaran pupuk lebih merata dibandingkan metode manual. Inovasi ini berpotensi untuk direplikasi di wilayah lain yang memiliki karakteristik pertanian serupa, sehingga dapat mendukung peningkatan produktivitas pertanian secara berkelanjutan.

**Kata kunci** - KKN Tematik, pertanian, alat penabur pupuk, inovasi sederhana, efisiensi kerja

### Abstract

The 113th Thematic Community Service Program (KKN) from Hasanuddin University, focusing on agriculture, was held in Lamatti Riattang Village, Bulupoddo District, Sinjai Regency, from January 20–27, 2025. This program aimed to help farmers improve the efficiency of their fertilization process through the innovation of a simple fertilizer spreading tool that is economical, easy to use, and can be made independently from locally available materials. The implementation method included designing and constructing the tool using PVC pipe as the primary material, followed by direct training for the community on its use and maintenance. Evaluation was conducted through interviews with village and hamlet heads to gauge the level of satisfaction and usefulness of the program. The results of the program showed a very positive response from the community. This tool is considered to save time and energy, and allows for more even fertilizer distribution compared to manual methods. This innovation has the potential to be replicated in other areas with similar agricultural characteristics, thereby supporting sustainable agricultural productivity improvements.

**Keywords** - Thematic KKN, agriculture, fertilizer spreading tool, simple innovation, work efficiency

## PENDAHULUAN

Sesuai dengan Tridharma perguruan tinggi yang dianut oleh masyarakat kampus (dosen dan mahasiswa), yang di dalamnya terdapat Pendidikan, Pengabdian, dan Penelitian. Maka dari itu baik dosen maupun mahasiswa diharuskan untuk menjalankan tiga hal tersebut sebagai landasan. Mahasiswa merupakan manusia yang dianggap memiliki kemampuan akademis yang lebih dibandingkan masyarakat lainnya. Sehingga posisi ini mempermudah Mahasiswa untuk menerapkan ilmu yang dimilikinya demi kemaslahatan masyarakat khususnya dalam pembangunan desa. Sebagai generasi muda yang diharapkan dapat berperan aktif dalam pembangunan, Mahasiswa dapat turut serta dalam melaksanakan pembangunan melalui berbagai saluran baik itu melalui jalur nonformal misalnya melalui berbagai organisasi kemasyarakatan, maupun melalui jalur formal yang salah satunya adalah melalui program Kuliah Pengabdian Masyarakat (Syahputra & heri, 2020)

Salah satu program yang biasanya diselesaikan oleh mahasiswa sebagai persyaratan gelar adalah pengabdian kepada masyarakat. Integrasi Pendidikan, pengabdian kepada masyarakat, dan pengembangan potensi peserta didik menjadi tujuan program kerja pengabdian kepada masyarakat. Biasanya, kegiatan ini diberikan di lokasi terpencil ataupun desa yang mempunyai permasalahan yang perlu diselesaikan ataupun kota-kota yang membutuhkannya dalam berbagai cara (Utomo, dkk., 2024)

Teknologi Tepat Guna (TTG) merupakan teknologi yang didesain dengan pertimbangan khusus aspek lingkungan, etika, budaya, sosial dan ekonomi masyarakat yang menggunakannya. Dengan pertimbangan tersebut, TTG tidak memerlukan sumber daya, mudah dipelihara maupun mudah untuk perawatannya dan memerlukan biaya yang tidak terlalu banyak serta mengurangi pencemaran lingkungan dibandingkan dengan menggunakan teknologi modern yang dapat memberikan dampak buruk bagi lingkungan. Oleh karena itu, dengan adanya teknologi tepat guna dapat diartikan sebagai cara yang lebih baik dan efisien dalam memecahkan suatu permasalahan, sehingga dapat meningkatkan produktifitas sesuai dengan tingkat perkembangan dan daya serap masyarakat. Peralatan alat penabur pupuk dengan cara manual belum efisien untuk meningkatkan produktifitas tanaman maka perlu adanya alat yang dapat mempermudah proses pemupukan tanpa memerlukan waktu dan tenaga yang banyak. (Administrator, 2024)

Indonesia merupakan negara pertanian, dimana pertanian memegang peranan penting dari keseluruhan perekonomian nasional. Hal ini dapat ditunjukkan dari banyaknya penduduk atau tenaga kerja yang hidup atau bekerja pada sektor pertanian dan produk nasional yang berasal dari pertanian. Sektor pertanian sangat rentan terhadap perubahan iklim karena berpengaruh terhadap pola tanam, waktu tanam, produksi, dan kualitas hasil Pertanian di Indonesia memegang peranan sentral dalam mendukung ketahanan pangan dan ekonomi, khususnya di wilayah pedesaan. Salah satu tantangan krusial yang dihadapi oleh petani, termasuk di Desa Wonoploso, Mojokerto, adalah efisiensi dalam proses pemupukan tanaman. Proses pemupukan yang kurang efisien tidak hanya memakan waktu dan tenaga petani tetapi juga dapat berdampak negatif pada hasil panen dan kesejahteraan ekonomi Masyarakat (Sari, dkk., 2024)

Pertanian merupakan kegiatan pemanfaatan sumber daya hayati yang dilakukan manusia untuk menghasilkan bahan pangan, bahan baku industri, atau sumber energi serta untuk mengelola lingkungan hidup. Indonesia merupakan negara produsen beras, singkong ataupun jagung yang besar, tetapi kebutuhan penduduk yang besar menyebabkan Indonesia tidak mampu menjadi negara pengekspor, masalahnya ketahanan pangan akan lebih ditentukan pada aspek accesibility dan 2 | Jurnal Rekayasa Lingkungan, Vol.25/No.1/April 2025 kontiyunitas, kesediaan pangan antar musim karena di Indonesia sendiri memiliki pengaruh iklim yang kuat terhadap. Peningkatan produksi pada dasarnya merupakan salah satu upaya dalam meningkatkan efisien, pertanian dengan cara memanfaatkan sumber daya alam dan manusia yang tersedia secara efisien dan efektif, dengan tujuan peningkatan hasil produksi hasil pertanian dapat optimal penggunaan teknologi dalam pertanian dapat meningkatkan produktivitas hasil pertanian tersebut. (Basuki, dkk., 2025)

Pupuk merupakan produk yang sangat dibutuhkan dalam usaha budidaya tanaman. Pupuk merupakan meterial yang ditambahkan pada media tanam atau tanaman untuk mencukupi kebutuhan

hara yang diperlukan tanaman (Dwicaksono dkk., 2013). Menurut Juniyati dkk., (2016) pemupukan dapat membantu menahan air dan memperbaiki porositas dan struktur tanah. Pemupukan secara umum memberikan kontribusi minimal 20% dalam sistem produksi pertanian, dengan demikian, rekomendasi pemupukan yang sesuai dengan status hara tanah dengan target hasil optimal sangat dibutuhkan (Husnain dkk., 2016).

Pemupukan merupakan proses pemberian bahan organik atau non-organik untuk menggantikan unsur hara yang hilang di dalam tanah serta memenuhi kebutuhan hara bagi tanaman. Pupuk berperan sebagai sumber utama unsur hara yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman. Setiap unsur hara memiliki fungsi masing-masing dan akan menimbulkan gejala pada tanaman jika ketersediaannya tidak mencukupi. Beberapa faktor penting yang perlu diperhatikan agar pemupukan efektif dan tepat sasaran meliputi pemilihan jenis pupuk, dosis, metode pemupukan, waktu dan frekuensi pemupukan, serta pengawasan mutu pupuk (Hidayah & Diyah, 2025).

Pemupukan dapat dilakukan dengan dua cara antara lain pemupukan manual dan pemupukan secara mekanis dengan power spreader. Pemupukan manual menghasilkan aplikasi pupuk yang beragam dan membutuhkan tenaga kerja yang banyak. Pemupukan manual tidak mampu mencapai hasil yang maksimal sehingga masih terdapat kekurangan yang harus diperbaiki seperti pengujian alat dan kalibrasi dosis pupuk harus sesuai dan tepat dosis, aplikasi pemupukan harus benar dan tepat sasaran, pengawasan pekerjaan pemupukan harus intensif dan efektif, serta kualitas pemupukan harus mencapai mutu hasil yang lebih baik. (penabur pupuk lumbung). Saat ini model pemupukan jagung paling banyak masih dilakukan dengan cara manual menggunakan tangan tanpa dibantu sebuah alat. Kondisi ini sangat memberatkan bagi para petani karena disamping proses pemupukan yang lambat juga harus membutuhkan tenaga manusia yang banyak untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut (Widana dkk., 2020).

Disamping tenaga yang banyak, efek lainnya seperti petani sangat kelelahan bekerja sebab badan terus membungkuk selama proses pemupukan. Oleh karena itu perlu dicari upaya yang perlu dilakukan untuk menyelesaikan berbagai persoalan yang dihadapi petani khususnya solusi untuk pemupukan jagung yang di operasikan semi manual yang terbuat dari pipa paralon (Waslah dkk., 2021)

Sistem pertanian modern yang memanfaatkan teknologi tepat guna masih jarang diterapkan di berbagai daerah, termasuk di Desa Lamatti Riattang. Selama pelaksanaan KKN di desa tersebut, observasi menunjukkan bahwa banyak masalah yang dihadapi warga terkait pertanian, terutama dalam aktivitas pemupukan yang kurang efektif, terutama bagi petani lanjut usia dengan lahan yang luas. Untuk mengatasi masalah ini, mahasiswa KKNT Inovasi Teknologi Tepat Guna Gel. 113 Universitas Hasanuddin merancang program kerja berupa pembuatan Alat Penabur Pupuk Sederhana. Alat ini dirancang untuk membantu petani lanjut usia dan meningkatkan efisiensi pemupukan dari segi tenaga dan waktu (Prihatiningtyas, 2023).

Alat penabur pupuk adalah alat sederhana berbahan dasar pipa PVC yang dirancang untuk memudahkan petani dalam melakukan penyebaran pupuk pada lahan pertanian dan hadir sebagai solusi praktis untuk mengatasi tantangan dalam proses pemupukan.

## **METODE**

Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik Gelombang 113 Universitas Hasanuddin dengan tematik Pertanian berlokasi di Desa Lamatti Riattang Kecamatan Bulupoddo, Kabupaten Sinjai. Adapun waktu pelaksanaan yaitu dilaksanakan pada 20 Januari – 27 Januari 2025. Sasaran dari pengabdian ini ditujukan kepada masyarakat Desa Lamatti Riattang, Kecamatan Bulupoddo, Kabupaten Sinjai. Indikator keberhasilan dalam program kerja Alat Penabur Pupuk Sederhana pada Desa Lamatti Riattang, adalah terlaksananya pembuatan Alat Penabur Pupuk Sederhana yang diberikan kepada kepala desa Lamatti Riattang dan para kepala dusun di desa Lamatti Riattang.

Metode Evaluasi yang digunakan yaitu dengan wawancara langsung (tanya jawab) dengan Pak Desa Lamatti Riattang Dan Pak kepala dusun. Wawancara yang dilakukan terkait dengan kepuasan terhadap pelaksanaan program kerja kami.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Masyarakat, khususnya para petani di Desa Lamatti Riattang, memberikan respon yang sangat positif terhadap kehadiran alat penabur pupuk sederhana berbahan dasar pipa. Alat ini dinilai sangat membantu dalam proses pemupukan, terutama bagi petani yang memiliki lahan cukup luas dan keterbatasan tenaga kerja. Beberapa warga menyampaikan bahwa selama ini proses pemupukan dilakukan secara manual, dengan cara menabur pupuk menggunakan tangan, yang memerlukan waktu lama dan tenaga ekstra. Dengan adanya alat penabur pupuk ini, mereka merasa pekerjaan menjadi lebih ringan, cepat, dan merata dalam penyebaran pupuk. Selain itu, bentuk alat yang sederhana dan bahan yang mudah didapat menjadikan alat ini mudah untuk dipahami dan dibuat ulang secara mandiri oleh petani setempat. Masyarakat juga mengapresiasi tim pengabdian karena tidak hanya membawa inovasi, tetapi juga memberikan pelatihan langsung mengenai cara penggunaan dan perawatannya. Secara keseluruhan, masyarakat berharap agar inovasi seperti ini terus dikembangkan dan disebarluaskan ke wilayah-wilayah lain yang memiliki karakteristik serupa, karena sangat bermanfaat dalam mendukung peningkatan produktivitas pertanian dan efisiensi kerja petani di lapangan.

Dari hasil wawancara, respon yang didapatkan sangat puas dan terbantu dengan adanya program kerja Alat Penabur Pupuk Sederhana yang dimana terdapat respon bahwa jika alat ini nantinya dipraktekkan di masyarakat pastinya masyarakat akan terpancing untuk membuat alat ini nantinya



Gambar 1.

Sosialisasi pembuatan alat penabur pupuk sederhana

### 1. Alat dan Bahan

Berikut adalah versi narasi dalam bentuk paragraf dari daftar alat dan bahan tersebut:

Pembuatan alat penabur pupuk sederhana memerlukan beberapa alat dan bahan yang mudah ditemukan di lingkungan sekitar. Alat yang digunakan meliputi gergaji untuk memotong pipa sesuai ukuran, meteran untuk mengukur panjang potongan secara presisi, serta obeng untuk memasang baut sekrup. Adapun bahan-bahan yang diperlukan terdiri atas pipa 2 inci sepanjang 1 meter sebagai badan utama alat, pipa 3/4 inci sepanjang 20 cm, dan pipa 1/2 inci sepanjang 25 cm sebagai bagian mekanisme penabur. Selain itu, diperlukan juga kayu penutup sepanjang  $\pm 3$  cm, baut sekrup untuk menyatukan komponen, tutup botol bekas sebagai pengunci lubang, serta karet ban yang berfungsi sebagai penarik mekanisme buka-tutup lubang penabur pupuk. Semua bahan ini dapat dirakit menjadi alat yang sederhana namun fungsional untuk mendukung proses pemupukan yang lebih efisien.

## 2. Langkah Kerja

### Langkah 1: Pemotongan Pipa

- a) Potong pipa menjadi 3 bagian sesuai ukuran:
  - o Pipa 2 inchi sepanjang 1 meter
  - o Pipa 3/4 inchi sepanjang 20 cm
  - o Pipa 1/2 inchi sepanjang 25 cm

### Langkah 2: Pembuatan Lubang Penabur

Buat lubang pada pipa utama (2 inchi) berbentuk segitiga dengan ukuran lebar  $\pm 3$  cm sebagai jalur keluarnya pupuk.

### Langkah 3: Pemasangan Pengunci Kayu

- a) Pasangkan potongan kayu pada ujung pipa kecil.
- b) Gunakan baut sekrup untuk mengunci posisi kayu pada pipa bagian belakang.

### Langkah 4: Pemasangan Karet Penarik

Ikatkan karet ban pada bagian luar pipa kecil sebagai alat penarik agar lubang pupuk bisa terbuka dan tertutup saat digunakan.

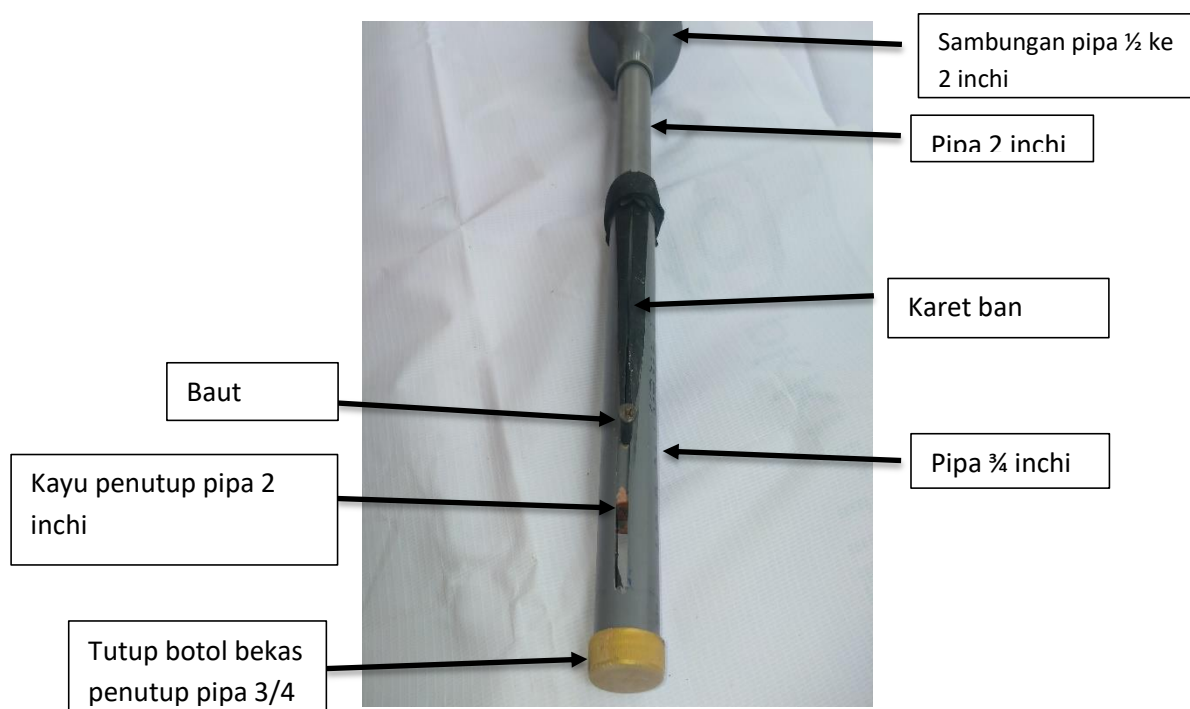
### Langkah 5: Perakitan Akhir

- a) Gabungkan seluruh bagian pipa menjadi satu kesatuan alat.
- b) Pastikan semua komponen terpasang kuat dan dapat berfungsi sesuai kebutuhan.

Alat penabur pupuk siap digunakan untuk membantu proses pemupukan secara manual, dengan sistem kontrol buka-tutup yang sederhana namun efektif.

## 3. Keamanan dan Perawatan

- a) Gunakan alat dengan hati-hati, terutama saat menarik bagian pengontrol lubang pupuk.
- b) Bersihkan alat setelah digunakan untuk mencegah penyumbatan.
- c) Simpan di tempat kering agar pipa dan kayu tidak mudah rusak.



Gambar 2.

Hasil produk Alat Penabur Pupuk Sederhana

## KESIMPULAN

KKN (Kuliah Kerja Nyata) adalah sebuah kegiatan berupa pengabdian kepada masyarakat. Hadirnya mahasiswa dalam masyarakat sebagai wujud kepekaan sosial untuk melihat berbagai

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

fenomena yang ada dalam masyarakat. Kehadiran tim KKN-T di Desa Lamatti Riattang memberikan acuan, untuk meningkatkan hasil pertanian dengan memberikan program kerja Alat Penabur Pupuk Sederhana yang dapat memotivasi masyarakat untuk berinovasi dibidang pertanian.

#### Saran kegiatan

##### 1. Pengembangan Desain Alat

Desain *Alat Penabur Pupuk Sederhana* dapat dikembangkan lebih lanjut agar kapasitas tampung pupuk lebih besar dan sistem buka-tutup lebih ergonomis sehingga dapat digunakan dalam jangka waktu lama tanpa menimbulkan kelelahan pada pengguna.

##### 2. Pelatihan Berkelanjutan

Perlu diadakan pelatihan lanjutan bagi masyarakat, khususnya petani, untuk membuat dan memodifikasi alat sesuai kebutuhan lahan serta jenis pupuk yang digunakan.

##### 3. Replikasi di Wilayah Lain

Mengingat efektivitasnya, program ini sebaiknya disosialisasikan dan diaplikasikan di desa-desa lain yang memiliki kondisi pertanian serupa guna memperluas manfaat.

##### 4. Kolaborasi dengan Pemerintah Desa

Pemerintah desa diharapkan dapat mendukung produksi alat ini secara massal atau memberikan bantuan bahan baku, sehingga petani yang membutuhkan dapat memperoleh alat dengan harga terjangkau.

##### 5. Monitoring dan Evaluasi

Perlu dilakukan pemantauan berkala terhadap penggunaan alat untuk menilai daya tahan, kinerja, serta kendala yang dihadapi petani, sehingga perbaikan dapat dilakukan secara tepat sasaran.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini saya selaku penulis ingin memberikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada Bapak Kepala Desa, Kepala Dusun, RW/RT dan masyarakat Desa Lamatti Riattang yang telah mendukung dan membantu menyukseskan program dan kegiatan yang dirancang selama KKN berlangsung.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Administrator. (2024). Inovasi Pertanian Alat Penabur Pupuk Kering Sederhana Guna Memudahkan Petani Dalam Pemupukan. *Desa Ngargotirto*.
- Basuki, Warsiyah, Triastianti R.D., Widyaningsih T.S., Noviyanti. (2025) Teknologi tepat Guna Penabur pupuk urea sederhana untuk peningkatan produktivitas Pertanian. *Jurnal Rekayasa Lingkungan* vol. 25/no.1/April 2025.
- Hidayah, N., Diyah, Y. (2025). Pembuatan Alat Penabur Pupuk Sederhana. *Abdi Techno: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 44-50.
- Husnain., D, Nursyamsi., M, Syakir. (2016). Teknologi Pemupukan Mendukung Jarwo Super. *Jurnal Sumberdaya Lahan* 10 (1): 1-10.  
<http://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/2267>
- Prihatiningtyas S, Fahimah M, Qomariah UKN, Ulla L, Yuliani SF, Khotimah K. Revitalisasi Pertanian Berkelanjutan Kelompok Tani Kabupaten Jombang: Penerapan Alat Penabur Pupuk Semi Otomatis. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 2023;6(2):296-308
- Sari, C. P. P., Handoko, S. V. P., Pranata, A. R., Dutahatmaja, A. (2024). Inovasi Alat Penabur Pupuk Berbasis Pipa PVC di Dusun Pandansari, Desa Wonoploso, Kecamatan Gondang, Kabupaten Mojokerto. Available from: <https://conference.untag-sby.ac.id/index.php/spm/article/download/3844/2113>
- Syahputra Andi., & Heri, R. P. (2020). Persepsi Masyarakat Terhadap Kegiatan Kuliah Pengabdian Masyarakat (KPM). *At-Tanzir: Jurnal Prodi Komunikasi dan Penyiaran Islam*, 11(1), 1-20.

- Utomo, M. D. D., Gunawan, A. A. D., & Wulandari, N. (2024). Inovasi dan Implementasi Alat Penabur Pupuk Untuk Peningkatan Produktivitas Tanaman Jagung. Available from: <https://conference.untag-sby.ac.id/index.php/spm/article/download/3836/2105>
- Waslah, Yani, A., Bariroh, L. (2021). Pelatihan Pembuatan Alat Penabur Pupuk Jagung Sederhana Untuk Gabungan Kelompok Tani Desa Mojokrapak. *Pertanian: Jurnal Peabdian Masyarakat*, 2(3), 134-136.
- Widana, M. P., Antu, E. S., & Djafar, R. D. R. (2020). Rancang Tugal Pupuk Jagung Tipe Vertical. *Jurnal Teknologi Pertanian Gorontalo (JTPG)*, 5(2), 61-65.