

## Membangun Pertanian Ramah Lingkungan Melalui Program Aplikasi PGPR Di Lahan Sawah Kelompok Tani Maju Makmur Desa Kalisat, Kabupaten Jember

Feni Argarisma<sup>1</sup>, Tanti Kustiari<sup>2</sup>, Muksin<sup>3</sup>

Politeknik Negeri Jember

fargarisma@gmail.com<sup>1</sup>, tanti\_kustiari@polije.ac.id<sup>2</sup>, muksin.paper@gmail.com<sup>3</sup>

### Kilas Artikel

Volume 1 Nomor 1

Maret 2023

DOI:xxx/.xxxx

### Article History

Submission: 09-03-2023

Revised: 11-03-2023

Accepted: 13-03-2023

Published: 14-03-2023

### Kata Kunci:

PGPR akar bambu, kelompok tani, pertanian ramah lingkungan

### Keywords:

PGPR bamboo roots, farmer groups, eco friendly agriculture.



Welfare Jurnal Pengabdian Masyarakat is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License.

### Abstrak

PGPR merupakan mikroorganisme lokal yang memiliki peran penting dalam mendorong pertumbuhan tanaman secara ramah lingkungan. Mampu meningkatkan ketahanan tanaman terhadap jamur patogen. Kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan pada Kelompok tani Maju Makmur Desa Kalisat Kabupaten Jember pada bulan Oktober hingga November 2022. Metode pemberdayaan masyarakat adalah ceramah, diskusi, demonstrasi cara. Materi diberikan tentang manfaat PGPR, tahapan pembuatan PGPR dan teknik aplikasi pada lahan sawah. Hasil kegiatan diperoleh adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan penggunaan PGPR akar bambu pada tanaman jagung dan sayuran seledri. Hasil panen jagung dan seledri menunjukkan kecenderungan peningkatan jumlah bobot kilogram dan peningkatan performa jagung lebih panjang. PGPR dapat berperan menjadi pendukung sistem pertanian ramah lingkungan. PGPR bagi kelompok tani dapat menjadi usaha bersama melalui kegiatan supply dan distribusi pada toko pertanian.

### Abstract

PGPR is a local microorganism that has an important role in promoting plant growth in an environmentally friendly manner. That's could to increase plant resistance to pathogenic fungi. Community service activities was carried out at the Maju Makmur farmer group, Kalisat Village, Jember Regency from October to November 2022. The methods of community empowerment are lectures, discussions, method demonstrations. Material was given about the benefits of PGPR, the stages of making PGPR and application techniques to paddy fields. The results of the activity obtained an increase in knowledge and skills in using bamboo root PGPR in corn and celery vegetables. Corn and celery yields showed a tendency to increase the number of kilograms and increase the performance of longer corn. PGPR can play a role as a supporter of environmentally friendly agricultural systems. PGPR for farmer groups can become a joint venture through supply and distribution activities at agricultural shops.

## 1. PENDAHULUAN

Pembangunan pertanian yang memanfaatkan komponen lokal untuk peningkatan produksi dan ramah lingkungan harus didukung dan diaplikasikan di tingkat petani. Salah satu komponen lokal tersebut adalah dengan memanfaatkan kelompok bakteri (dalam bentuk PGPR) dan hormon-hormon yang mampu mengatur pertumbuhan tanaman (dalam bentuk ZPT). Di tanah, beberapa populasi bakteri tertentu, yang disebut tanaman yang mempromosikan pertumbuhan rhizobakteri mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman dan/atau mengurangi timbulnya penyakit tanah. Kelompok bakteri ini bermanfaat memacu pertumbuhan tanaman dan mampu berperan dalam pengendalian beberapa penyakit tanaman dikarenakan aktivitasnya. Kelompok bakteri yang ada di akar ini dapat dimanfaatkan dalam suatu produk yaitu PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria).

Kelompok Tani Maju Makmur merupakan satu dari enam kelompok tani yang berada di desa kalisat, tepatnya berada di dusun tengah desa kalisat dengan jarak transportasi dari kelompok tani ke pusat kecamatan kalisat sekitar 1.5 Km, ke kabupaten jember sekitar 15 Km. Sekertariat kelompok tani maju makmur berada pada titik ordinat - 87°11", 11348'59" 991,1ft, 258, dengan jumlah anggota hamparan terdaftar di erdkk tahun 2022 sebanyak 110 petani dengan komoditas unggulan lokal padi, jagung, cabe rawit, seladi dan tembakau.

Kelompok tani maju makmur mengelola usaha perbanyakan PGPR dari tahun 2020 secara mandiri dengan memanfaatkan bahan baku utama akar bambu yang melimpah di sekitar rumah tinggal petani. Aktifitas kelompok ini bertujuan untuk memperbaiki kondisi lahan pertanian yang kandungan bahan organiknya rendah serta sebagai solusi mengatasi semakin berkurangnya suplai pupuk bersubsidi di tingkat petani, tujuan dengan aplikasi PGPR secara kontinyu adalah supaya tanaman bisa memfiksasi niterogen dari udara, merombak unsur hara phospat yang tersisa di dalam tanah untuk bisa diserap oleh tanaman sertasebagai fitohormon yang memacu pertumbuhan tanaman.

Kegiatan pemberdayaan masyarakat di Kelompok Tani Maju Makmur Desa Kalisat bertujuan yaitu : (1) meningkatkan pengetahuan petani anggota kelompok tani maju makmur desa kalisat kecamatan kalisat Kabupaten Jember mengenai PGPR dan manfaatnya sebagai alternatif untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman budidaya (2) meningkatkan minat petani dalam penggunaan PGPR akar bambu secara intensif dan kontinyu pada tanaman budidaya (3) meningkatkan ketrampilan petani dalam memproduksi PGPR Bambu secara mandiri serta dalam aplikasi PGPR pada tanaman budidaya (4) meningkatkan penghasilan kelompok tani dengan memproduksi PGPR serta memasarkan hasil produk PGPR.

## 2. METODE

### 1) Waktu dan Lokasi Kegiatan

Kegiatan pengabdian pada masyarakat dilakukan bulan Oktober 2022 - Januari 2023 di Kelompok Tani Maju Makmur, Desa Kalisat, Kecamatan Kalisat Kabupaten Jember

### 2) Kelompok Sasaran Pengabdian Masyarakat

Kelompok Tani Maju Makmur Desa Kalisat Kecamatan Kalisat yang beranggotakan 110 petani hamparan. Ketua kelompok adalah petani yang mempunyai garis koordinasi dengan PPL, POPT, dan Desa serta dibantu dengan sekertaris, bendahara dan unit usaha.

3) Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Tahapan pemecahan permasalahan dilakukan dengan 3 tahapan yaitu awal, pelaksanaan dan evaluasi hasil kegiatan.

- a. Kegiatan awal meliputi :
  - a) Menentukan jadwal pertemuan dan pelatihan peningkatan pengetahuan, ketrampilan dan Sikap Petani terhadap pemanfaatan PGPR
  - b) Merancang kegiatan pemberdayaan masyarakat kelompok tani dan menyiapkan bahan yang diperlukan untuk pelatihan pembuatan PGPR
- b. Kegiatan Pelaksanaan meliputi :
  - a) Pembuatan PGPR akar bambu serta peningkatan pengetahuan melalui pelatihan manfaat PGPR bagi tanaman budidaya
  - b) Menyiapkan botol kemasan dan label sebagai identitas produk.
  - c) Memfasilitasi kerja sama dengan kios saprodi yang ada di desa
  - d) Pendampingan Aplikasi PGPR Pada komoditas jagung dan seladri
  - e) Kegiatan pengemasan dan pemasaran produk PGPR akar bambu
- c. Kegiatan Evaluasi Hasil meliputi :

Mengevaluasi perubahan Pengetahuan, Sikap dan Ketrampilan petani dalam memperbanyak serta aplikasi PGPR di tanaman budidaya.

Mengevaluasi manfaat penggunaan PGPR pada tanaman jagung dan seladri.

1. Metode Pemberdayaan Masyarakat

Pendekatan metode yang dilakukan untuk memecahkan masalah di Kelompok Tani Maju Makmur Desa Kalisat adalah dengan metode ceramah, diskusi dan metode demonstrasi cara (demcar). Beberapa materi disampaikan dengan metode ceramah dan diskusi.

2. Ruang Lingkup Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Ruang lingkup kegiatan Pengabdian Masyarakat ini terbatas pada peningkatan pengetahuan, sikap dan ketrampilan anggota Kelompok Tani Maju Makmur tentang manfaat PGPR, cara memperbanyak PGPR serta aplikasi pada tanaman budidaya.

3. Instrumen Kegiatan

Bahan-bahan yang diperlukan untuk perbanyak PGPR akar bambu, materi pelatihan pembuatan PGPR akar bambu, lahan sawah komoditas jagung dan lahan sawah komoditas sayuran.

### **3. HASIL & PEMBAHASAN**

#### **Hasil Kegiatan Pengabdian Masyarakat**

Melalui Kegiatan diskusi dengan pengurus kelompok tani, maka diperlukan kegiatan yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, ketrampilan dan sikap petani dikelompok tani maju makmur. Kegiatan ini dilaksanakan pada Bulan Oktober - November 2022 dengan materi pembelajaran sebagai berikut :

**Tabel 1 Kebutuhan Petani, Materi Dan Metode Pelatihan Aplikasi PGPR Akar Bambu**

No	Kebutuhan Belajar	Materi Pembelajaran	Metode Penyampaian Materi
1	Pengertian PGPR akar bambu	Manfaat , kelebihan dan kekurangan PGPR	Ceramah , Diskusi
2	Perbanyak PGPR akar bambu	Cara perbanyak PGPR	Demonstrasi Cara
3	Aplikasi PGPR Pada Tanaman	Cara aplikasi PGPR	Demonstrasi Plot ( Lahan Petani)

Sumber : Data Primer, 2022.

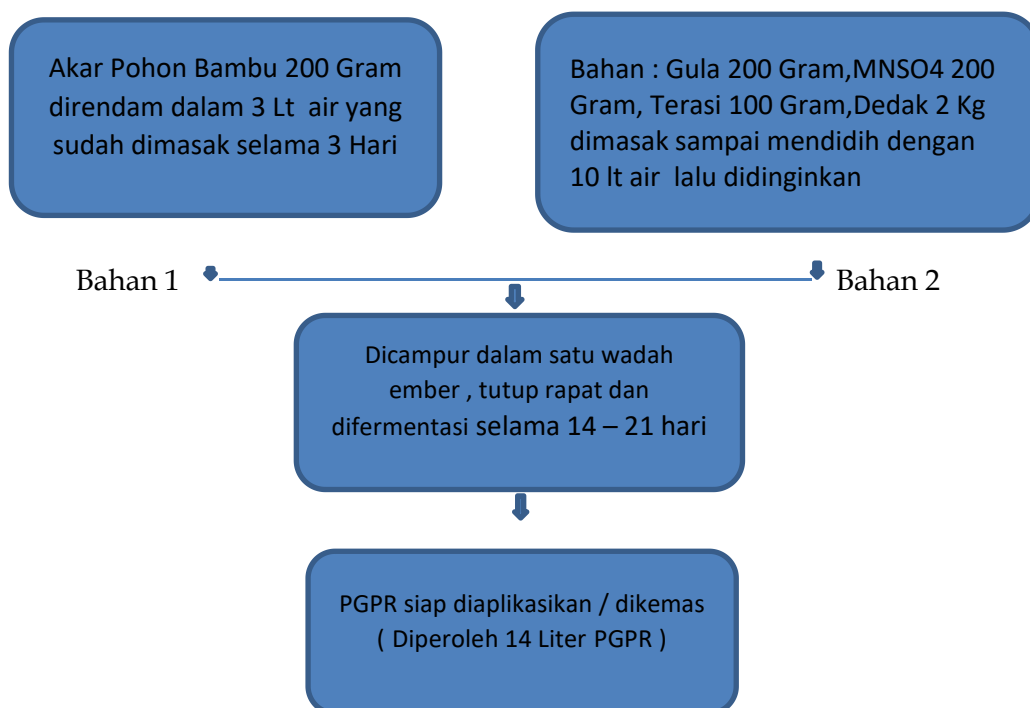
### 1. Pelatihan Peningkatan Pengetahuan Petani

Pelatihan peningkatan pengetahuan menunjukkan adanya nilai efektifitas peningkatan pengetahuan sebesar 70,1 % dan efektifitas program sebesar 83 %, yang berarti kegiatan penyuluhan dinilai efektif.

### 2. Pelatihan Perbanyak PGPR

Perbanyak PGPR di tingkat petani dilaksanakan pada tanggal 6 Oktober 2022 bertujuan untuk meningkatkan ketrampilan petani. Kemandirian dibentuk dengan menyiapkan bahan untuk proses perbanyak PGPR secara mandiri. Untuk tahapan proses pembuatan petani melakukan kegiatan sesuai dengan tahapan yang dianjurkan.

Proses perbanyak PGPR memerlukan waktu selama 14 - 21 hari waktu fermentasi dengan tahapan sebagai berikut :



Gambar 1. Tahapan Pembuatan PGPR Akar Bambu

### 3. Tahapan Aplikasi PGPR

Upaya peningkatan minat petani dalam aplikasi PGPR, maka dilakukan aplikasi PGPR pada lahan sawah milik kelompok tani. Aplikasi dilakukan pada tanaman jagung dan

seladri dengan 3x aplikasi disemprotkan pada tanah saat tanaman berumur 15, 30 dan 45

**Tabel 2. Aplikasi PGPR Pada Tanaman Jagung dan Hasil Panen Berdasarkan Panjang Tongkol Jagung (satuan sentimeter)**

Program Aplikasi PGPR	Sampel Tanaman ( cm )						Rata -Rata
	1	2	3	4	5	6	
PGPR Akar Bambu	17.5	17.5	15.5	15	18.5	16.5	16.75
PGPR Akar putri Malu	16.5	13	15.5	17.5	17.5	17.5	16.25
Tanpa Perlakuan	14.5	15.5	15.5	17	14.5	15.5	15.42

Hst. Dosis aplikasi 200 ml / 14 Lt air ( Nur fira, Okalia, Napsagiarti.2020).

Sumber : Data Primer, 2022.

Kegiatan yang diuji cobakan pada jagung di lahan supriyono dilakukan 3 kali percobaan menggunakan aplikasi PGPR akar bambu, PGPR putri malu dan kotrol tanpa PGPR. Hasil akhir setelah panen pada 3 petak yang berbeda. Secara rinci dijelaskan Tabel 2.

Dari tabel 2 diperoleh hasil rata - rata panjang tongkol untuk perlakuan dengan PGPR akar bambu dan putri malu menunjukkan hasil sama yaitu 16,75 cm sedangkan untuk panjang tongkol tanpa PGPR menunjukkan hasil lebih rendah yaitu 15, 4cm. Hasil produksi pertanian yang menggunakan input pertumbuhan berbahan organik menunjukkan hasil performa jagung yang lebih baik, apabila dibandingkan pertanian tanpa input pertumbuhan tanaman.

**Tabel 3 Aplikasi PGPR Pada Tanaman Jagung Dan Hasil Panen Berdasarkan Bobot Tongkol Jagung (Kg)**

Aplikasi	Sampel Tanaman ( Kg )						Rata - Rata
	1	2	3	4	5	6	
PGPR Akar Bambu	0.25	0.2	0.2	0.15	0.3	0.2	0.217
PGPR Akar putri Malu	0.2	0.15	0.2	0.25	0.25	0.25	0.217
Tanpa Perlakuan	0.15	0.2	0.2	0.25	0.15	0.25	0.2

Sumber : Data Primer, 2022.

Dari tabel 3. diperoleh hasil rata - rata berat tongkol untuk perlakuan dengan PGPR akar bambu dan putri malu menunjukkan hasil yang sama yaitu 0,217 Kg sedangkan berat tongkol jagung tanpa PGPR menunjukkan hasil lebih rendah yaitu 0,2 Kg. Dengan demikian penggunaan input pertumbuhan berbahan organik cenderung menghasilkan bobot kilogram tanaman jagung yang lebih tinggi, apa bila dibandingkan bobot berat jagung tanpa pemberian input pertumbuhan tanaman.

**Tabel 4 Aplikasi PGPR Pada Hasil Panen Jagung Luas 1 Ha (Gelondong kering sawah )**

Aplikasi	Hasil Panen Gks ( Kwintal )
PGPR AkarBambu	8520 Kg
PGPR Akar Putri Malu	8450 Kg
Kontrol	8270 Kg

Sumber : Data Primer, 2022

Tabel 4 menunjukkan hasil panen dengan perlakuan PGPR akar bambu sebanyak 8520 Kg gelondong kering. Penggunaan PGPR putri malu pada tanaman jagung seluas 1 ha menghasilkan gelondong kering sebanyak 8450 Kg. sedangkan tanaman jagung tanpa diberikan PGPR menghasilkan hasil panen jagung lebih rendah yaitu 8270 Kg gelondong kering.



**Gambar 3. Hasil Panen Jagung**

**Tabel 5 Aplikasi PGPR Pada Tanaman Seledri Dan Hasil Panen Berdasarkan Bobot ( Kg/1000 m2)**

No	Aplikasi	Hasil Panen (kg )					Total
		1	2	3	4	5	



1	Tanpa PGPR		15	18	25	25	13	96
2	PGPR Akar Bambu		15	20	33	35	15	118

Sumber : Data Primer, 2022

Tabel 5. Data panen seledri selama 5 kali panen diperoleh hasil panen yang berbeda antara penggunaan jenis PGPR akar bambu dengan tanpa PGPR , selisih hasil panen antara keduanya sebanyak 22 kg. Jumlah kilogram panen sledri dengan menggunakan PGPR akar bambu lebih tinggi, apabila dibandingkan dengan tanpa menggunakan PGPR.



Gambar 4. Hasil Panen Seledri

Keberhasilan perolehan hasil panen di lahan sawah sebagai bentuk promosi pada petani sekitarnya agar melihat secara langsung, meyakini dan mengetahui manfaat PGPR. Hal ini dalam upaya peningkatan minat petani mendukung system pertanian ramah lingkungan. Pertanian ramah lingkungan melalui aplikasi PGPR, disebabkan PGPR memiliki indicator memfiksasi nitrogen, meningkatkan ketersediaan hara P dan hara lainnya sehingga PGPR berpotensi meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman seledri dan jagung (Rahmi, 2012).

4. Pengemasan PGPR

Kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan pengemasan produk PGPR supaya lebih terjaga lebih lama kualitasnya jika disimpan, lebih menarik minat dari konsumen untuk mengetahui manfaatnya serta memudahkan konsumen dalam pemakaian aplikasi dengan adanya pemberian label cara pemakaian pada produk PGPR. Hal ini ditunjukkan dengan adanya perubahan kemasan dari botol bekas air mineral ke botol yang higienis dengan tertutup rapat.



Sebelum Pengabdian masyarakat

Setelah Pengabdian Masyarakat

**Gambar 5. Pengemasan Produk PGPR Akar Bambu**

#### 5. Pemasaran (*Green Marketing*)

Sebelum kegiatan pemberdayana masyarakat, kegiatan pemasaran terbatas pada kalangan pengurus dan beberapa anggota. Dalam rangka pengembangan usaha kelompok tani, maka dilakukan perluasan pemasaran melalui kerja sama dengan kios saprodi pertanian UD Sukoreno Makmur. Mendistribusikan produk PGPR dan mensuplai produk PGPR secara kontinyu di kios tersebut.



**Gambar 6. Pemasaran Produk PGPR di Kios Saprodi UD Sukoreno Makmur**

#### 4. KESIMPULAN

- 1) Kegiatan pemberdayaan masyarakat melalui program pengabdian pada masyarakat, maka diperoleh peningkatan pengetahuan dan ketrampilan petani dalam menggunakan PGPR sesuai dosis.
- 2) Penggunaan PGPR pada tanaman jagung menunjukkan peningkatan jumlah bobot berat maupun peningkatan jumlah panjang tongkol jagung yang dipanen. Penggunaan PGPR pada tanaman seledri juga cenderung menghasilkan jumlah panen dengan jumlah bobot yang tinggi apabila dibandingkan tanpa menggunakan PGPR. Penggunaan PGPR berbahan organik pada lahan sawah menunjukkan kecenderungan kondisi lahan sawah subur dan tanaman relative memiliki ketahanan penyakit tanpa zat kimia. Peran PGPR dalam kesuburan lahan sawah menjadi factor pendukung system pertanian ramah lingkungan.
- 3) Kegiatan pengembangan usaha kelompok tani melalui perbaikan kemasan produk, desain label informatif serta perluasan pemasaran di toko pertanian setempat.

#### 5. SARAN

- 1) Pembuatan PGPR diharapkan bisa dilakukan secara kontinyu oleh kelompok tani dan petani secara mandiri, untuk menanggulangi kekurangan akan pupuk kimia.
- 2) Diperlukan adanya penyuluhan dan pendampingan dari instansi terkait untuk



mendukung kemandirian di tingkat kelompok tani dan petani dalam pengembangan PGPR akar bambu.

#### DAFTAR PUSTAKA

- A Nadela, Marmaini, Emilia, I. 2020. Pengaruh Pemberian Monosodium Glutamat Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit ( *Capsicum frutescens* L ). *Jurnal Indobiosains* Vol 2 No 1 Edisi Februari. Universitas PGRI Palembang.
- A.W. Van Den Ban dan H. S. Hawskins. 2005. *Penyuluhan Pertanian*. Yogyakarta. Kanisius.
- Balqis , Novianto, Asjayani. 2021. *PGPR Bakteri Yang Menguntungkan Membantu Pengendalian OPT*. Ditjenbun Kementan
- Nur Fira, Okalia, Napsagiarti.2020. Uji Konsentrasi PGPR Asal Akar Bambu Dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung ( *Zea Mays* ). *Jurnal Greenswamadwipa* Vol 9 No. 2. Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi.
- Peraturan Menteri Pertanian Nomor 10 Tahun 2022 Tentang tata cara penetapan alokasi dan harga eceran tertinggi pupuk bersubsidi sektor pertanian.
- Rahmi, Nini M. 2012. Efek Fitohormon PGPR Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung ( *Zea Mays* ). *Jurnal Agribisnis dan Pengembangan Wilayah* Vol.3 No. 2
- Tonny Nasdian, F. 2015. *Pengembangan Masyarakat*. Jakarta. Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Rahmi, Nini Mila. 2012. Efek Fitohormon PGPR terhadap pertumbuhan tanaman jagung ( *zea mays* ). *Jurnal Agribisnis dan Pengembangan Wilayah*. Volume 3. No. 2 Juni 2012
- Ilmiyah, F., W, S. N. A., N, I. A. Q., & Zunaidi, A. (2022). Sosialisasi Penanggulangan Tingginya Angka Pernikahan Dini di Desa Tambakrejo-Wonotirto-Blitar. *Komatika: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 29-33. <https://doi.org/10.34148/komatika.v2i2.508>
- Zunaidi, A. Maghfiroh, FL, Pendampingan Masyarakat Melalui Manajemen Fundraising dalam Upaya Menghimpun Dana dan Mempercepat Renovasi Pembangunan Masjid Baiturrahim Nganjuk. *Jurnal Ilmiah Pengabdhi*, Vol 8, No 1, 2022. <https://doi.org/10.21107/pangabdhi.v8i1.13915>
- Zunaidi, A. Rahmah, Risa. Salsabila, Salma., (2020). Meningkatkan Motivasi Akademis Selama Pandemi Pada Mahasiswa Baru Fakultas Febi Iain Kediri, *Jurnal Dedikasi PKM: Prodi Manajemen Universitas Pamulang* Vol 2, No 3 (2021) DOI: <http://dx.doi.org/10.32493/dedikasipkm.v2i3.12627>
- Zunaidi, A. (2022). Diklat Makalah Sebagai Implementasi Potensi Kepenulisan Dalam Upaya Meningkatkan Kualitas Mahasiswa Selama Pandemi Covid19. *Literasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Inovasi*, 2(1), 1 - 7. <https://doi.org/10.58466/literasi.v2i1.151>
- Zunaidi, A. (2020). Meningkatkan Pemahaman Masyarakat tentang Peran Pegadaian Syariah dalam Menyukseskan Program Pemulihan Ekonomi Nasional pada Masa

