

## **Penerapan Sawah Apung di Kawasan Lahan Suboptimal Kabupaten Pangandaran Sebagai Upaya Mitigasi dan Solusi Penyediaan Bahan Pangan**

Nasrudin<sup>1</sup>, Firgian Ardigurnita<sup>2</sup>, Kusuma Agdhi Rahwana<sup>3</sup>, Muhammad Huda<sup>1</sup>,  
Abdu Muhammad Rijalul Haq<sup>1</sup>, Faridz Nasyarudin Latif<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Agroteknologi Pertanian Universitas Perjuangan Tasikmalaya

<sup>2</sup>Program Studi Peternakan Universitas Perjuangan Tasikmalaya

<sup>3</sup>Program Studi Manajemen Universitas Perjuangan Tasikmalaya

E-mail: [nasrudin@unper.ac.id](mailto:nasrudin@unper.ac.id)<sup>1</sup>, [firgianardigurnita@unper.ac.id](mailto:firgianardigurnita@unper.ac.id)<sup>2</sup>,  
[agdihikusuma@gmail.com](mailto:agdihikusuma@gmail.com)<sup>3</sup>, [muhammadhuda533@gmail.com](mailto:muhammadhuda533@gmail.com)<sup>1</sup>,  
[2005020015@unper.ac.id](mailto:2005020015@unper.ac.id)<sup>1</sup>, [abdumuhammadrijalulhaq@gmail.com](mailto:abdumuhammadrijalulhaq@gmail.com)<sup>1</sup>

### **ABSTRAK**

Penerapan sawah apung memiliki potensi untuk diterapkan pada lahan pertanian suboptimal Kabupaten Pangandaran guna meningkatkan produksi tanaman pangan sehingga tercapai kemandirian pangan. Sawah apung ini juga dapat diterapkan sebagai upaya mitigasi bencana banjir pada sektor pertanian. Tujuan kegiatan PkM yakni mentransfer teknologi sawah apung yang dapat digunakan untuk mitigasi sekaligus mendukung penyediaan bahan pangan di lahan suboptimal Kabupaten Pangandaran. Metode yang digunakan antara lain sosialisasi dan penyuluhan, demo plot, dan evaluasi kegiatan. Berdasarkan hasil kegiatan PkM yang telah dilaksanakan bahwa penerapan sawah apung mampu menyelesaikan permasalahan masyarakat pada bidang produksi tanaman padi. Sebelumnya, lahan sawah yang berada di Desa Karangjaladri dengan luas 105 hektar tidak dimanfaatkan dan teknologi sawah apung juga belum pernah diterapkan pada lahan ini. Adanya penerapan teknologi ini akan meningkatkan kepercayaan masyarakat untuk dapat mengoptimalkan lahan sawah tersebut agar menjadi produktif. Berdasarkan hasil survei diperoleh bahwa belum ada masyarakat yang pernah menerapkan teknologi sawah apung dan setelah adanya demo plot ini mayoritas masyarakat tertarik untuk menggunakan teknologi sawah apung. Berdasarkan hasil kegiatan PkM yang sudah dilaksanakan, lahan pertanian suboptimal ini mampu dioptimalkan dengan penerapan teknologi sawah apung sehingga ketercapaian terhadap ketersediaan pangan dapat tercapai.

**Kata kunci :** *ekstensifikasi lahan, Jawa Barat, pemberdayaan masyarakat, teknologi pertanian*

### **ABSTRACT**

The application of floating rice fields has the potential to be applied in suboptimal agricultural land of Pangandaran Regency. This activity in order to increase food crop production that food independence can be achieved. The floating rice field can be applied as an effort to mitigate the water flooding in the agricultural sector. The purpose of this activity to transfer technology for floating rice fields that can be used to mitigate and at the same time to support the provision of food on suboptimal land in Pangandaran Regency. The methods used include socialization and counseling, demo plots, and evaluation of activities. Based on the results, the implementation of floating rice fields is able to solve community problems in the field of rice production. Previously, rice fields in Karangjaladri Village with an area of 105 hectares were not utilized and floating rice field technology had never been applied. The application of this technology will increase public confidence to be able to optimize the paddy fields to be productive. Base on the survey, it was found that no community had ever applied floating rice field technology and after this demo plot the majority of people were interested in using floating rice field technology. Based on the results of this

activity, the use of suboptimal agricultural land can be optimized with the application of floating rice field technology to achieve the food availability in Pangandaran Regency.

**Keywords :** *agricultural technology, community empowerment, land extensification, West Java*

## 1. PENDAHULUAN

Kondisi pangan suatu wilayah dapat ditentukan salah satunya oleh optimalisasi penggunaan lahan pertanian. Saat ini, banyak lahan pertanian yang produktif yang beralih fungsi menjadi lahan non-pertanian dan mengakibatkan berkurangnya potensi lahan untuk dimanfaatkan dalam produksi komoditas pertanian.

Ketahanan pangan suatu wilayah saat ini menjadi isu menarik yang sedang dibahas pada skala rumah tangga sampai skala nasional. Isu terhadap ketahanan pangan ini masih belum terselesaikan dengan baik (Suharyanto, 2011). Faktanya, suatu wilayah yang tahan terhadap kondisi pangan akan membantu negara dalam implementasi *sustainable development goals* (SDGs). Berdasarkan data Badan Ketahanan Pangan Kementerian Pertanian (2019) menyatakan bahwa sebanyak 85,21% wilayah di Indonesia telah tahan terhadap pangan, sedangkan 14,79% lainnya masih masuk ke dalam kategori rawan pangan. Perubahan suatu wilayah untuk mengalami perubahan dari rawan pangan menjadi tahan pangan dapat saja berubah yang disebabkan oleh sifat komoditas dan lingkungan (Fiandana *et al.*, 2015), kebijakan pemerintah dalam membantu sektor pertanian (Suryana, 2014), serta kondisi sumber daya manusia dan sumber daya alam suatu wilayah.

Teknologi produksi tanaman dengan memanfaatkan ekstensifikasi lahan dapat dilakukan guna mencukupi ketersediaan bahan pangan. Lahan suboptimal/lahan marginal yang berada pada wilayah pantai memiliki potensi besar untuk dikembangkan menjadi lahan produksi pangan. Hanya saja lahan-lahan tersebut memiliki beberapa permasalahan

antara lain suhu tinggi, angin kencang, kadar garam tinggi, banjir rob, dan laju evapotranspirasi yang tinggi (Nasrudin & Kurniasih, 2021). Tentunya hal ini akan menjadi salah satu penghambat bagi tanaman untuk dapat tumbuh dan berkembang secara optimal. Meskipun demikian, penggunaan teknologi dapat membantu dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Sawah apung dapat diterapkan guna meningkatkan daya adaptasi tanaman sekaligus sebagai upaya mitigasi terhadap banjir rob yang sering melanda daerah pesisir pantai.

Teknologi sawah apung dapat dikombinasikan dengan penggunaan varietas unggul yang memiliki daya adaptasi tinggi terhadap suatu kondisi abiotik. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Irianto *et al.*, (2021) yang menyatakan bahwa sawah apung merupakan suatu upaya penanggulangan budidaya padi terhadap bencana banjir. Metode ini masih jarang diadopsi oleh petani karena dinilai memiliki tingkat kesulitan dan biaya yang tinggi. Faktanya, pembuatan sawah apung dapat dilakukan dengan mudah dan memanfaatkan sumberdaya lokal seperti bambu. Purnamawati (2013) menyatakan bahwa bambu dapat digunakan pada sawah apung sampai 6 kali musim tanam dan dapat menguntungkan dengan biaya yang relatif terjangkau untuk peningkatan produksi pangan. Diharapkan penerapan teknologi ini akan membantu masyarakat untuk tetap dapat memanfaatkan lahan suboptimal dalam rangka memproduksi pangan jenis beras. Tujuan kegiatan PkM yakni mentransfer teknologi sawah apung yang dapat digunakan untuk mitigasi sekaligus mendukung penyediaan bahan pangan di lahan suboptimal Kabupaten Pangandaran.

## 2. PERMASALAHAN

Kabupaten Pangandaran merupakan salah satu daerah di Provinsi Jawa Barat yang memiliki potensi untuk pengembangan sektor pertanian dengan sumber daya alam yang melimpah Faqihuddin *et al.*, (2013). Meskipun demikian, kondisi ketahanan pangan di Kabupaten Pangandaran masih belum merata. Berdasarkan data Badan Ketahanan Pangan Kementerian Pertanian (2019) kondisi ketahanan pangan di Kabupaten Pangandaran sebagai berikut: (a). indeks keterjangkauan sebesar 85,84%, indeks pemanfaatan sebesar 71,16%, indeks ketahanan pangan sebesar 82,56%. Data tersebut menunjukkan bahwa masih terdapat sekitar 17.56% daerah di Kabupaten Pangandaran yang termasuk ke dalam kategori rawan pangan.

Adanya lahan suboptimal di Kabupaten Pangandaran berpotensi untuk dikembangkan menjadi areal pangan. Desa Karangjaladri setidaknya memiliki 105 hektar lahan sawah yang tidak dapat digunakan akibat adanya banjir rob dan banjir karena drainase yang buruk. Hal ini menyebabkan lahan sawah tersebut banyak ditinggalkan oleh masyarakat sehingga dibutuhkan adanya penerapan teknologi yang mampu menyelesaikan permasalahan tersebut.

Lahan sawah tersebut biasanya dikelola oleh petani yang juga mayoritas tergabung dalam Kelompok Tani Karya Gumilar. Lahan tersebut berpotensi untuk menghambat pertumbuhan tanaman padi apabila dibudidayakan oleh petani. Beberapa cekaman abiotik yang memungkinkan menghambat pertumbuhan tanaman yakni cekaman salinitas, cekaman genangan/rendaman, dan angin yang kencang. Cekaman salinitas berpotensi mengganggu sistem metabolisme tanaman (Rachmawati & Retnaningrum, 2013; Shrivastava & Kumar, 2015), dan mengakibatkan penurunan produktivitas (Razzaq *et al.*,

2020). Cekaman genangan/rendaman menyebabkan penurunan laju fotosintesis sehingga proses pengisian gabah menjadi terhambat (Syamsuddin *et al.*, 2011) sehingga kehilangan hasil pada padi mencapai 10-100% (Bruins *et al.*, 1998).

Penggunaan sawah apung dapat diterapkan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat Desa Karangjaladri. Sebagaimana diketahui bahwa sawah apung memiliki konsep untuk menghindari tanaman agar tidak tergenang atau terendam dan mengakibatkan pembusukan akar. Sawah apung ini juga merupakan teknologi yang dapat digunakan sebagai langkah implementasi mitigasi dan upaya adaptasi tanaman budidaya pada lahan suboptimal. Penggunaan sawah apung pada budidaya padi dapat meningkatkan produktivitas tanaman mencapai 5-6 ton/hektar dibandingkan menggunakan sistem konvensional yang berpotensi untuk gagal panen (Irianto *et al.*, 2018). Teknologi ini sejatinya berpotensi untuk pengembangan tanaman padi. (Indradewa, 2021). Prayoga *et al.*, (2017) menyatakan bahwa penggunaan sawah apung mampu menekan kerugian akibat banjir yang diperkirakan pada 100 tahun mendatang dengan asumsi estimasi penekanan kerugian mencapai 1,5 milyar rupiah. Metode ini diduga tepat untuk digunakan pada lahan yang sering mengalami banjir dan atau lahan rawa yang sering mengalami banjir dengan tujuan agar tanaman padi dapat tahan terhadap cekaman abiotik.

## 3. METODOLOGI

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dilaksanakan di Dusun Buniayu, Desa Karangjaladri, Kecamatan Parigi, Kabupaten Pangandaran. Kegiatan PkM ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai September 2022. Mitra sasaran kegiatan ini yakni Kelompok Tani Karya Gumilar.

Kegiatan yang dilaksanakan meliputi sosialisasi dan penyuluhan, demo plot (percontohan) pemanfaatan sawah banjir untuk budidaya padi dengan teknologi sawah apung, dan evaluasi kegiatan yang dilaksanakan secara rutin satu bulan sekali.

Sosialisasi dan penyuluhan dilakukan saat awal kegiatan PkM bertempat di sekretariat Kelompok Tani Karya Gumilar. Pertemuan tersebut membahas tentang potensi pemanfaatan sawah banjir untuk memproduksi padi dan membahas tentang teknologi sawah apung untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada daerah tersebut.

Demo plot (percontohan) yang dilakukan yakni menggunakan lahan sawah banjir yang diisi dengan rakit sawah apung. Rakitan sawah apung berukuran 5 m x 2 m dengan menggunakan rangka bambu. Media tanam yang digunakan yakni cocopeat, seresah hijau, serta lumpur dengan ketinggian media tanam 5 cm. Masing-masing rakit sawah apung pada bagian bawah diberikan pelampung berupa jerigen agar ketika sawah banjir sawah tersebut akan terangkat dan ketika sedang surut maka rakit akan turun menyesuaikan kondisi air. Hal ini akan memberikan kondisi yang sesuai untuk pertumbuhan padi sehingga kemungkinan gagal panen menjadi rendah. Rakit sawah apung yang digunakan dalam kegiatan ini tersaji pada Gambar 1.



Gambar 1. Rakit sawah apung  
Sumber: dokumentasi pribadi

Evaluasi rutin dilakukan sebulan sekali bersama tim PkM dan mitra (Kelompok Tani Karya Gumilar) dengan metode *focus group discussion* (FGD). FGD ini bertujuan untuk menganalisis kegiatan PkM yang sudah dilaksanakan sehingga dapat mengetahui ketercapaian keberhasilan dari kegiatan PkM yang sudah dilakukan.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Seiring dengan meningkatnya kebutuhan pangan, maka dibutuhkan peningkatan produksi tanaman. Salah satu cara yang dapat dilakukan yakni ekstensifikasi lahan pertanian. Kabupaten Pangandaran merupakan salah satu daerah di Provinsi Jawa Barat yang memiliki sumber daya alam melimpah serta memiliki potensi dalam pengembangan kawasan pangan.

Hal yang dapat dilakukan yakni dengan menerapkan teknologi tepat guna spesifik lokasi maupun penggunaan teknologi modern. Penggunaan teknologi tersebut dapat dilakukan di lahan suboptimal. Kegiatan PkM kali ini yaitu dengan mengajak masyarakat Desa Karangjaladri Kabupaten Pangandaran sebagai mitra kegiatan ini untuk menerapkan teknologi sawah apung untuk memproduksi tanaman padi pada lahan sawah banjir. Kegiatan ini dilaksanakan dengan dukungan dari Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia dan difasilitasi oleh Dinas Pertanian Kabupaten Pangandaran. Sebagai fasilitator dalam kegiatan ini yaitu dosen dan mahasiswa dari Universitas Perjuangan Tasikmalaya dan mitra dalam kegiatan ini yaitu Kelompok Tani Karya Gumilar. Kegiatan ini terlebih dahulu dilakukan sosialisasi dan penyuluhan terkait dengan pentingnya pangan, teknologi sawah apung, dan varietas padi yang dapat digunakan dalam penerapan teknologi ini. Kegiatan sosialisasi dan penyuluhan dilaksanakan di sekretariat

Kelompok Tani Karya Gumilar dan disajikan pada Gambar 2b.



Gambar 2a. Lokasi pelaksanaan kegiatan



Gambar 2b. Sosialisasi dan penyuluhan

Setelah sosialisasi dan penyuluhan dilaksanakan, dilanjutkan dengan demo plot berupa perakitan sawah apung dan penanaman padi pada lahan suboptimal yang sering dilalui banjir rob dan drainase yang buruk. Demo plot dilaksanakan di lahan sawah milik kelompok tani dengan luas lahan 100 m<sup>2</sup>. Penerapan sawah apung ini dilakukan sesuai dengan kebutuhan masyarakat dengan permasalahan yang ada di sektor pertanian guna optimalisasi lahan suboptimal. Berdasarkan hasil survey yang dilaksanakan saat sosialisasi, mayoritas petani yang di Desa Karangjaladri belum pernah menggunakan teknologi sawah apung untuk optimalisasi lahan sawah yang terdampak banjir. Hal ini menyebabkan ketertarikan masyarakat untuk menggunakan teknologi sawah apung agar lahan sawah yang terdampak banjir dapat digunakan untuk produksi padi. Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan, partisipasi masyarakat sangat

aktif untuk menerapkan teknologi sawah apung. Kegiatan tersebut tersaji pada Gambar 3.



Gambar 3. Partisipasi masyarakat dalam pelaksanaan demo plot sawah apung

Rakitan sawah apung diletakkan pada sawah yang terdampak banjir. Berdasarkan pengamatan di lapang, ketinggian air pada lahan sawah tersebut bervariasi antara 10 cm - 60 cm tergantung kondisi masuknya air. Air yang masuk dari pasang surut air laut dan juga disebabkan oleh tingginya curah hujan. Disisi lain, drainase pada lahan sawah seluas 105 hektar tersebut kurang optimal sehingga kondisi air terus menggenangi dan banyak petani tidak menggunakan lahan tersebut kembali. Kondisi lahan yang terdampak banjir tersaji pada Gambar 4.



Gambar 4. Kondisi lahan sawah yang terdampak banjir

Diharapkan dengan adanya penerapan teknologi sawah apung ini mampu untuk meningkatkan partisipasi masyarakat agar dapat menggunakan lahan sawah terdampak banjir. Secara umum kondisi lahan sawah terdampak banjir memiliki beberapa kendala penghambat dalam pertumbuhan tanaman, akan tetapi dapat diatasi dengan penggunaan teknologi tepat guna. Penerapan sawah apung menjadi solusi untuk meningkatkan ketahanan tanaman padi terhadap cekaman abiotik sehingga dapat tumbuh dan berproduksi secara optimal. Selain untuk diperkenalkan teknologi kepada masyarakat agar dapat diadopsi, kegiatan ini juga sekaligus bertujuan untuk mencapai ketahanan pangan daerah.

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan PkM yang telah dilakukan dengan mitra Kelompok Tani Karya Gumilar, penerapan teknologi sawah apung mampu meningkatkan ketahanan tanaman terhadap cekaman abiotik. Penerapan teknologi ini juga sekaligus mendukung ketahanan pangan daerah Kabupaten Pangandaran serta membantu pemerintah dalam mengimplementasikan SDGs.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Ketahanan Pangan Kementerian Pertanian. (2019). Peta ketahanan dan kerentanan pangan. Retrieved from [http://bkp.pertanian.go.id/storage/ap/p/media/Pusat Ketersediaan/FSVA 2019 FINAL.pdf](http://bkp.pertanian.go.id/storage/ap/p/media/Pusat_Ketersediaan/FSVA_2019_FINAL.pdf)
- Bruins, R. J. F., Shuming, C., Shijian, C., & Mitsch, W. J. (1998). Ecological engineering strategies to reduce flooding damage to wetland crops in central China. *Ecological Engineering*, 11(1-4), 231-259. <https://doi.org/10.1016/S0925->

8574(98)00068-8

- Faqihuddin, F., Djuliansyah, D., & Sufyadi, D. (2013). Pertumbuhan dan daya saing sektor pertanian pada sepuluh kecamatan bagian selatan Kabupaten Ciamis yang masuk ke dalam daerah otonomi baru (DOB) Kabupaten Pangandaran. *Artikel Ilmiah*, 1(1), 1-15.
- Fiandana, Y., Makmur, M., & Hanafi, I. (2015). Strategi pemerintah daerah dalam meningkatkan ketahanan pangan daerah (studi pada Kabupaten Malang). *Jurnal Administrasi Publik*, 3(10), 1792-1786. Retrieved from <http://administrasipublik.studentjournal.ub.ac.id/index.php/jap/article/view/1046>
- Indradewa, D. (2021). *Etnoagronomi indonesia* (1st editio; L. Mayasari, Ed.). Yogyakarta: Lily Publisher.
- Irianto, H., Mujiyo, M., Qonita, A., & Riptanti, E. (2021). Readiness of farmer groups to adopt the floating rice cultivation in Bojonegoro Regency, East Java Province. *E3S Web of Conference*, 1-9. <https://doi.org/https://doi.org/10.1051/e3sconf/202130602002>
- Irianto, H., Mujiyo, M., Riptanti, E., & Qonita, A. (2018). The land use potential of flood-prone rice fields using floaring rice system in Bojonegoro Regency in East Java. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 012-017. <https://doi.org/https://doi.org/10.1088/1755-1315/142/1/012072>
- Kementerian Pertanian. (2019). Situasi ketahanan pangan dan gizi Indonesia tahun 2019. Retrieved from [http://bkp.pertanian.go.id/storage/ap/p/media/Bahan 2020/Buku Situasi Ketahanan Pangan dan Gizi 2019 final.pdf](http://bkp.pertanian.go.id/storage/ap/p/media/Bahan_2020/Buku_Situasi_Ketahanan_Pangan_dan_Gizi_2019_final.pdf)
- Nasrudin, N., & Kurniasih, B. (2021). The agro-physiological

- characteristics of three rice varieties affected by water depth in the coastal agricultural land of Yogyakarta, Indonesia. *BIODIVERSITAS*, 22(9), 3656–3662.  
<https://doi.org/10.13057/biodiv/d220907>
- Prayoga, M., Adinata, K., Rostini, N., Setiawati, M., Simarmata, T., & Stober, S. (2017). Padi apung sebagai inovasi petani terhadap dampak perubahan iklim di Pangandaran. *Prosiding Seminar Nasional Dan Gelar Teknologi*, 1–11.
- Purnamawati, S. (2013). *Potensi pengembangan teknologi budidaya padi apung untuk mengatasi risiko banjir*. Institut Pertanian Bogor.
- Rachmawati, D., & Retnaningrum, E. (2013). Pengaruh tinggi dan lamanya penggenangan terhadap pertumbuhan padi kultivar sintanur dan dinamika populasi Rhizobakteria pemfiksasi nitrogen non simbiosis. *Bionaturra - Jurnal Ilmu-Ilmu Hayati Dan Fisik*, 15(2), 117–125.
- Razzaq, A., Ali, A., Safdar, L. Bin, Zafar, M. M., Rui, Y., Shakeel, A., ... Yuan, Y. (2020). Salt stress induces physiochemical alterations in rice grain composition and quality. *Journal of Food Science*, 85(1), 14–20. <https://doi.org/10.1111/1750-3841.14983>
- Shrivastava, P., & Kumar, R. (2015). Soil Salinity: A Serious Environmental Issue and Plant Growth Promoting Bacteria as One of The Tools for Its Alleviation. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 22(2), 123–131.  
<https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2014.12.001>
- Suharyanto, H. (2011). Ketahanan pangan. *Jurnal Sosial Humaniora*, 4(2), 186–194.  
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.12962/j24433527.v4i2.633>
- Suryana, A. (2014). Menuju ketahanan pangan Indonesia berkelanjutan 2025: tantangan dan penanganannya. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 32(2), 123–135.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.21082/fae.v32n2.2014.123-135>
- Syamsuddin, Indradewa, D., Sunarminto, B. H., & Yudono, P. (2011). Pertumbuhan dan hasil dua kultivar padi dan berbagai jarak tanam pada sistem pengairan genangan dalam parit. *Jurnal Agroland*, 18(3), 155–161.