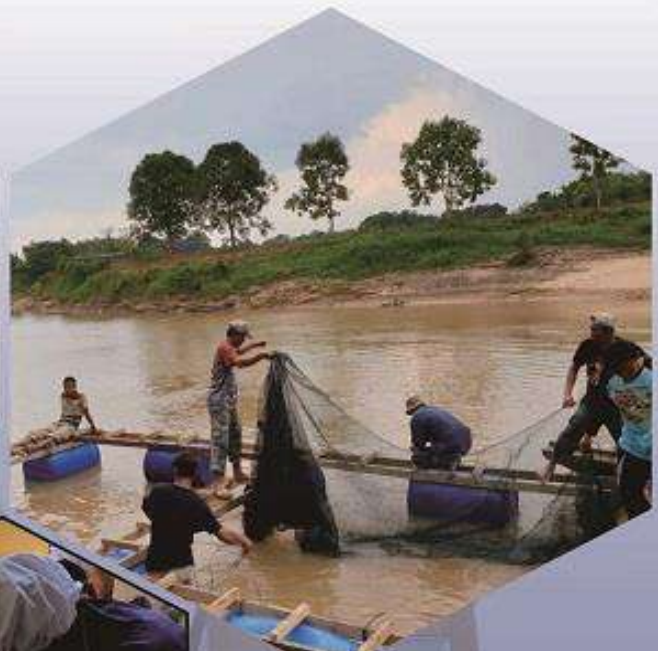




Jurnal Pengabdian



PONTIANAK
April 2023

VOL. 6

NOMOR 1

HALAMAN
1-78

ISSN
2620-4673 (Online) - 2620-4665 (Print)

Penerbit : Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Tanjungpura



SUSUNAN REDAKSI

Penerbit

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Universitas Tanjungpura

Pimpinan Umum/ Penanggung Jawab

Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Universitas Tanjungpura

Dewan Redaksi

- Editor : Editor-in-Chief : Prof. Dr. Henny Herawati, ST., MT.
1. Prof. Dr.-Ing. Seno Darmawan Panjaitan, S.T., M.T., IPM, Universitas Tanjungpura
 2. Dr. Ir. Yohana Sutiknyawati K. Dewi, M.P., Universitas Tanjungpura
 3. Ledy Purwandary, STP., M.Sc., Politeknik Negeri Pontianak
 4. Petrus Setio Wibowo, S.T., Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta
 5. Syaiful Muzair, S.T., M.T., Universitas Tanjungpura
 6. Dzul Fadly, S.Gz., M.Si., Universitas Tanjungpura

IT Support : Ari Wijaya, S.Hut, Universitas Tanjungpura

Sekretariat : Ella Devy Setyawati, SE, MM

Alamat Redaksi/ Penerbit

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Universitas Tanjungpura
Jalan Daya Nasional, Pontianak 78124, Kalimantan Barat
Telp/Fax : (0561) 732406



1. Prof. Dr.Ir. Elisa Julianti MSi Universitas Sumatera Utara
2. Dr. Nelly Wahyuni,S.Si.,M.Si Universitas Tanjungpura Pontianak
3. Fenny Imelda,STP.,M.Si Politeknik Negeri Pontianak
4. Dian Rahayu Jati,ST,M.Si Universitas Tanjungpura Pontianak
5. Dr. Drs. Ichsan, M.Pd Politeknik Negeri Pontianak
6. Dr. Masriani,S.Si.,M.Si.,Apt Universitas Tanjungpura Pontianak
7. Dr. Ir. Aji Ali Akbar,M.Si,IPU Universitas Tanjungpura Pontianak
8. Dr. Nurhayati , ST.MT Universitas Tanjungpura Pontianak
9. Dr. Bistari , M.Pd Universitas Tanjungpura Pontianak
10. Prof. Ruqiah Ganda Putri Panjaitan,S.Si.,M.Si Universitas Tanjungpura Pontianak
11. Dr. Nanik Hasriyanti,ST,MT Politeknik Negeri Pontianak
12. Triyana Harlia Putri,S.Kep.,NersM.Kep Universitas Tanjungpura Pontianak
13. Desni Yuniarni,S.Psi.,M.Psi Universitas Tanjungpura Pontianak
14. Dr. Syarifah Fadillah,M.Pd IKIP PGRI Pontianak
15. Dr. Ery Hermawati,M.Sc Universitas Tanjungpura Pontianak
16. Dr. Iis Wahyuningsih, M.Si., Apt., Universitas Tanjungpura Pontianak
17. Dr. Nurmainah, S.Si.,M.M., Apt. Universitas Tanjungpura Pontianak
18. Dr. MM Endah Mulat Satmalawati, STP.,M.Si Universitas Timor
19. Dr. Erna Listiana,S.E.,M.Si Universitas Tanjungpura
20. Dr. FX. Widadi Padmarsari Soetignya,S.Si.,M.Si Universitas Tanjungpura Pontianak
21. Prof. RevolsonAlexius Mege Universitas Negeri Manado



Daftar isi

Mochammad Meddy Danial, Rizki Purnaini, Juanda Astarani

Pengolahan Air Laut Untuk Bisnis Air Minum Isi Ulang Untuk Peningkatan Usaha BUMDES Serati, Desa Sungai Itik, Kecamatan Sungai Kakap, Kubu Raya

1 – 13

Wolly Candramila, Suhara, Asriah Nurdini Mardiyyaningsih, Siti Zubaidah, Mahfut, Marinda Sari Sofiana

Bedah Buku Ajar Biologi Kelas XII SMA pada Materi Genetika: Upaya Peningkatan Kompetensi Materi Pada Guru dan Calon Guru Biologi

14 - 23

Simon Marshall Picaulima, Anna Kartika Ngamel, Elisabeth Cory Ohoiwutun, Siska Diana Rahakbauw

Implementasi Strategi Pengembangan Usaha Bagan Apung Rakit Skala Kecil Untuk Meningkatkan Pendapatan Nelayan Kecil di Ohoi Namar, Kabupaten Maluku Tenggara

24 - 32

Pratiwi Apridamayanti, Sabina Heryan, Murniati, Sisilia Grasella, Desta Arlia Syafitri

Pendampingan Masyarakat Desa Sungai Rengas Sebagai Upaya Peningkatan Kesadaran Akan Pentingnya Kesehatan Mental

33 - 42

Kadek Adyatna Wedananta, Ni Putu Arsita Suradnyani Putri

Edukasi Mengenai Jenis, Bahaya, dan Dampak Penyalahgunaan Narkoba Pada Remaja di Desa Tengkudak

43 - 48

Ni Kadek Ayu Sefia Subrata, Gusi Putu Lestara Permana, I Made Wirya Darma, I Wayan Utama

Edukasi Pembelajaran Matematika Kepada Siswa Kelas 1 Sekolah Dasar Negeri Nomor 4 Desa Tiga, Kecamatan Susut, Kabupaten Bangli

49 - 53

Esty Pan Pangestie, Romiaty, Nopi Feronika, Mimi Suriatie, Oktamia Karuniaty Sangalang

Pengembangan Kompetensi Manajemen Layanan Bimbingan Dan Konseling Menggunakan Classpoint Pada Guru BK Di Palangka Raya

54 - 64

Ivan Sujana, Fitri Imansyah, Noveicalistus H. Djanggu, Eka Priadi

Peningkatan Kapasitas Teknologi Pengolahan Buah Pinang Dan Limbah Tanaman Pinang Pada Masyarakat Desa Sungai Kupah

65 - 87

Pengolahan Air Laut Untuk Bisnis Air Minum Isi Ulang Untuk Peningkatan Usaha BUMDES Serati, Desa Sungai Itik, Kecamatan Sungai Kakap, Kubu Raya

Mochammad Meddy Danial¹⁾, Rizki Purnaini²⁾, Juanda Astarani³⁾

¹⁾Program Studi Teknik Kelautan, Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia

²⁾ Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia

³⁾ Program Studi Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia

Corresponding Author: Mochammad Meddy Danial, meddydanial@civil.untan.ac.id

Abstrak: Permasalahan daerah pesisir di Desa Sungai Itik adalah belum adanya ketersediaan air bersih dan ketidakberdayaan masyarakat pesisir terhadap teknologi pengolahan air laut menjadi air minum, di tengah-tengah kemajuan teknologi pengolahan air laut. Tujuan kegiatan pengabdian masyarakat adalah penerapan pengolahan air laut menjadi air tawar skala kecil untuk masyarakat yang tinggal di kawasan pesisir, tidak hanya untuk kepentingan sanitasi dan kebutuhan air minum, namun juga bisa dijadikan sebagai multiplier effect untuk membuka bisnis air minum isi ulang berbahan baku air laut, serta bisnis turunannya, yaitu cuci motor dan laundry. Metode yang digunakan untuk pengolahan air laut skala kecil adalah berupa alat desalinasi menggunakan teknologi membran reverse osmosis (RO) dengan kapasitas debit yang kecil, yaitu 2000 gpd. Dari hasil air olahan tersebut, dapat dimanfaatkan sebagai bisnis air minum isi ulang yang dikelola oleh badan umum milik desa (BUMDes). Dampak dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini kepada pengurus BUMDes dan pengurus masjid serta pesantren, diperoleh pemahaman pengetahuan dasar tentang teknologi pengolahan air laut dan indikator kualitas air seperti salinitas, TDS, kandungan mineral seperti Fe, dan Mn. Selain itu, BUMDes Serati Desa Sungai Itik mulai memasuki tahap awal dalam pengetahuan bisnis air minum isi ulang dari hasil olahan reverse osmosis.

Kata Kunci: pengolahan air laut, reverse osmosis, bisnis air minum, masyarakat pesisir.

Abstract: The problem of coastal areas in Sungai Itik Village is the unavailability of clean water and the powerlessness of coastal communities towards desalination technology for drinking water, in the midst of rapid development of seawater treatment technology. The main goal of this community service is the application of small-scale desalination plant for people living in coastal areas, not only for sanitation works and drinking water needs, but can also be used as a multiplier effect for the drinking water refill business with the sea water as a raw water. In addition, the rejected water can also be utilized to start business in the other sector such as car wash and laundry services. The method used to transform the seawater to the fresh water is by using the small-scale desalination device with reverse osmosis (RO) membrane with a discharge capacity of 2000 gpd. From the water treatment, can be utilized by launching a drinking water refill business controlled by a manager of village-owned business (BUMDes). The impact of this community service activity on BUMDes management is obtaining an understanding of basic knowledge about seawater treatment technology and water quality indicators such as salinity, total dissolved solid (TDS), mineral content such as Fe, and Mn. In addition, the BUMDes Serati, Desa Sungai Itik is starting to enter an early stage in the knowledge of the refill drinking water business from reverse osmosis processed products.

Keywords: seawater desalination, reverse osmosis, drinking water refill business, coastal society.

Submitted: 11-10-2022, Revised: 02-03-2023, Accepted: 06-03-2023

I. Pendahuluan

Desa Sungai Itik, Kecamatan Sungai Kakap, Kabupaten Kubui Raya, Kalimantan Barat, berada di daerah estuari, sekitar 3.6 km dari garis pantai. Wilayah pesisir estuari umumnya mempunyai permasalahan kesulitan mendapatkan air bersih karena sumber air baku yang terbatas. Karakteristik tanah pada kawasan pesisir umumnya berjenis gambut dan dibatasi oleh Sungai Kapuas dan Sungai Kakap yang terhubung dengan air laut. Kondisi air tanah gambut di delta pesisir tidak bisa digunakan sebagai sumber air bersih karena tingkat asam dan zat organik tinggi.

Kondisi kekeringan air pada periode yang panjang pernah melanda daerah Kecamatan Sungai Kakap di tahun 2019, saat terjadi musim kemarau akibat fenomena El Nino. Menurut data Badan Nasional Penanggulangan Bencana, BNPB, semua desa di Kecamatan Sungai Kakap, terdampak bencana rawan kekeringan (BNPB, 2020). Oleh karena itu, air bersih merupakan barang langka di daerah pesisir (Herlambang, 2018).

Permasalahan umum dan utama daerah pesisir di Desa Sungai Itik adalah belum adanya ketersediaan air bersih dan ketidakberdayaan masyarakat pesisir terhadap teknologi pengolahan air laut menjadi air minum. Pengolahan air laut menjadi air tawar skala kecil, dengan kapasitas 2000 gpd, sangat bermanfaat untuk masyarakat yang tinggal di kawasan pesisir. Kebutuhan air tawar bagi masyarakat pesisir tidak hanya untuk kepentingan sanitasi dan air minum, namun juga bisa dijadikan sebagai usaha untuk bisnis air galon isi ulang berbahan baku air laut.

Untuk itu, permasalahan tersebut akan diselesaikan dalam kegiatan pengabdian masyarakat (PKM) melalui penerapan iptek dengan tujuan, yaitu, pertama, membuat teknologi desalinisasi air laut/payau untuk memenuhi kebutuhan dasar air baku sebagai air minum, dan yang kedua adalah memberdayakan air minum tersebut untuk menciptakan bisnis usaha isi ulang air galon sebagai air minum.

Teknologi pengolahan air laut dapat dibedakan menjadi dua metode utama; pertama menggunakan teknologi penyulingan (thermal desalination) yang dapat dibagi lagi menjadi dua jenis, yaitu *multi effect distillation* (MED) dan *multistage flash* (MSF). Metode desalinasi yang kedua adalah metode reverse osmosis, menggunakan membran reverse osmosis (RO) (Nugroho, 2004; Wenten et al., 2014).

Reverse osmosis adalah teknologi membran yang dapat memisahkan air laut menjadi air tawar dengan cara memberikan tekanan tinggi melalui pompa yang melebihi tekanan osmosis air laut. Besaran tekanan osmosis untuk air payau dan air laut berbeda, tergantung pada kadar salinitasnya. Untuk air payau berkisar antara 6-29 ppt (TDS<12,000 ppm), sedangkan air laut antara 30-40 ppt (TDS 20,000-35,000 ppm) (Said, 2008). Semakin tinggi kandungan salinitasnya, maka tekanan osmosis yang harus dilampaui oleh pompa akan semakin besar. Tekanan osmosis air payau sekitar 2-17 atm, sedangkan air asin antara 40-70 atm (435-725 Psi) (Sagle & Freeman, 2009; Widayat & Yudo, 2002). Air yang tertolak oleh membran RO (*rejected water*) adalah air buangan, namun masih bisa digunakan untuk keperluan lain, setelah melalui proses pengolahan lanjutan.

Sebelum masuk ke pengolahan air laut dengan membran RO, dilakukan pengolahan pendahuluan dengan metode aerasi untuk mengurangi sedimentasi, kekeruhan, dan kandungan besi (Fe) serta mangan (Mn) (Abdulkareem et al., 2016; Rajts & Shelley, 2020; Ronny & Hasim, 2018).

Keistimewaan dari alat desalinasi yang diterapkan bagi masyarakat pesisir ditinjau dari segi biaya pembuatan alat adalah kemudahan dan ketersediaan dalam pembelian komponen alat desalinasi. Selain itu, biaya perawatan untuk komponen penggantian membran reverse osmosis dapat menggunakan hasil keuntungan penjualan air minum kepada masyarakat.

Usaha air minum berbasis air laut dengan metode desalinasi menggunakan teknologi reverse osmosis ini dijalankan oleh BUMDes sebagai salah satu unit usaha yang diletakkan di lokasi masjid, sehingga keberlanjutan usahanya dapat lebih terjamin dengan kerjasama dengan marbot masjid.

Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) di Desa Sungai Itik, yang dipimpin oleh Pak Hermansyah, mendapatkan pelatihan pengolahan air laut dan kewirausahaan dari TIM PKM Universitas Tanjungpura pada tanggal 1 Oktober 2022. Dengan adanya PKM ini, BUMDes dan masjid atau pesantren diharapkan bisa mendapatkan pengetahuan dan keterampilan dalam pengolahan air bersih dengan teknologi membran *reverse osmosis*, yang dapat mendongkrak potensi perekonomian masyarakat desa melalui skema *multiplier effect* untuk memajukan perekonomian masyarakat pesisir berbasis air laut untuk bisnis air minum isi ulang. Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) berperan sebagai mitra strategis dalam bisnis air minum isi ulang bagi masyarakat pesisir di Desa Sungai Itik, sedangkan masyarakat pesantren sebagai komunitas pangsa pasar dari penjualan air minum isi ulang. Manfaat tambahan dari pengolahan air dengan membran RO (*rejected water*), setelah melalui pengolahan dan uji sampel kualitas air, bisa digunakan untuk usaha cuci mobil, sepeda motor, dan bahkan bisa untuk usaha laundry.

Sebagai contoh, air hasil olahan reverse osmosis ini terbagi menjadi dua jenis, yaitu air bersih (*clean water*) dan air buangan (*rejected water*). Sehingga, air bersihnya bisa digunakan untuk bisnis air minum, sedangkan air buangannya bisa dimanfaatkan untuk usaha cuci mobil-motor, atau bahkan bisnis laundry. Hal ini bisa dilaksanakan tergantung pada kondisi parameter kualitas airnya.

Di saat musim penghujan seperti sekarang ini, air baku di kawasan pesisir relatif tawar, sehingga hasil air buangan pengolahan airnya bisa dimanfaatkan dengan aman untuk bisnis cuci mobil-motor. Jika musim kemarau yang panjang, maka kondisi air asin bisa diolah menjadi air tawar untuk memenuhi kebutuhan air minum saja.

II. Metodologi

Kegiatan PKM ini terdiri dari pelatihan pengenalan dan penjelasan proses pengolahan pendahuluan (*pre-treatment*) pada air baku, yang terbagi dalam beberapa proses, yaitu multi tray aerator dan media filter. Kemudian dilanjutkan dengan proses pengolahan inti berupa pengetahuan tentang teknologi desalinasi air laut dengan menggunakan membran reverse osmosis. Pengurus BUMDes dan masyarakat pesantren dan pemuda masjid (marbot) juga mengikuti pelatihan cara pengoperasian alat desalinasi air laut dan prosedur perawatannya. Tahap akhir PKM adalah kegiatan workshop pengolahan air laut untuk bisnis air minum isi ulang, yang dapat dijadikan *multiplier effect* menjadi diversifikasi usaha yang lain.

Aspek selanjutnya adalah kegiatan pengelolaan atau manajemen kewirausahaan dan aspek pemasaran produksi. Aspek ini dilakukan dengan metode workshop kepada pengurus BUMDes, dan pemuda masjid (marbot) dan siswa pesantren.

Untuk mitra non produktif, tahapan pelaksanaannya dengan memanfaatkan hasil samping olahan/buangan dari mesin RO (*rejected water*) untuk digunakan sebagai sarana peningkatan sanitasi dan usaha cuci kendaraan roda dua/empat.

Partisipasi mitra, yaitu BUMDes adalah sebagai pelaku bisnis usaha air minum isi ulang dengan memanfaatkan teknologi RO. Partisipasi mitra, yaitu pengurus masjid atau murid pesantren, adalah sebagai pengguna air bersih dari hasil *rejected water* untuk sanitasi dan usaha bisnis cuci kendaraan roda dua/roda empat dan bisnis laundry.

Program PKM dievaluasi bersama antara tim peneliti dengan mitra masyarakat (BUMDes dan pesantren), terutama dalam persoalan teknis pelaksanaan usaha air minum isi ulang. Permasalahan utama yang dievaluasi adalah kapasitas produksi air minum yang

dihasilkan dan hasil uji kualitas air. Apabila kapasitas produksi dan kualitas air tidak memenuhi target yang direncanakan, akan dilakukan tindakan berdasarkan pada karakteristik persoalannya. Umumnya, kapasitas produksi berkurang akibat beban pompa teralu berat atau pompanya perlu ditambah (pompa paralel). Selain itu, jika parameter uji kualitas airnya ada yang belum memenuhi syarat Permenkes No 492 Tahun 2010, maka akan dilakukan penambahan pengolahan air secara fisika (menambah media filter) dan untuk membunuh bakteri atau mikroorganismenya menggunakan penyinaran ultraviolet (UV). Penyinaran ultraviolet ini dilakukan setelah proses RO.

III. Hasil dan Pembahasan

A. Hasil

1. Tahap Sosialisasi

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat bersama mitra BUMDes di Desa Sungai Itik dimulai dengan melakukan pertemuan konsolidasi dan diskusi di lapangan pada tanggal 20 Juni 2022. Kunjungan ini juga dimanfaatkan untuk melakukan observasi kondisi lingkungan dan pengambilan sampel air sungai. Lokasi Desa Sungai itik jaraknya sekitar 40 km dari universitas Tanjungpura, dan dapat ditempuh menggunakan jalan darat selama 40 menit.

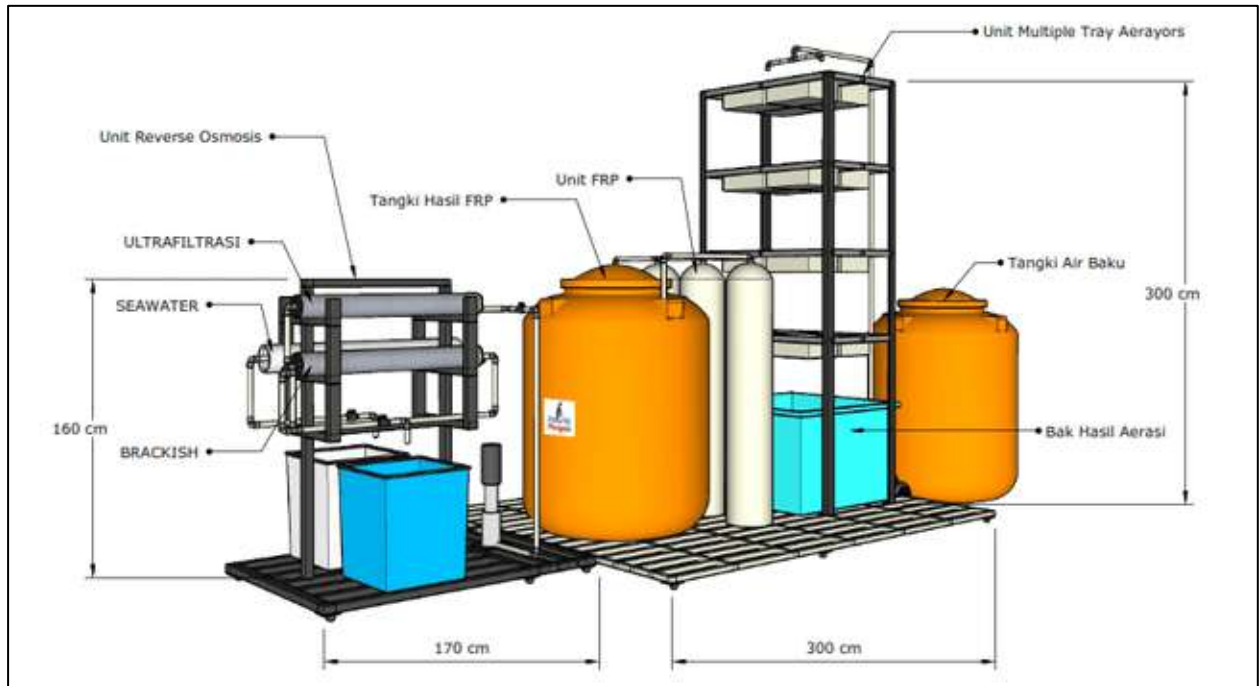
Secara umum, masyarakat desa Sungai Itik, Kecamatan Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya menggunakan air hujan dan air sungai untuk memenuhi kebutuhan air bersih. Mereka menggunakan bak tandon dan tangki untuk menampung air hujan sebagaimana terlihat di Gambar 1. Selain itu, mereka sudah mengenal juga teknik pengolahan air dengan model aerasi.



Gambar 1. Kegiatan observasi kondisi lingkungan

2. Pembuatan Desain Pengolahan Air Laut

Desain sistem pengolah air laut untuk air minum skala kecil, dapat dilihat pada Gambar 2. Alat ini terdiri dari dua kompartemen. Kompartemen pertama merupakan pengolahan pendahuluan (*pre-treatment*), terdiri dari multi tray aerator, tabung FRP berisi pasir silika, zeolite, dan karbon aktif. Pada kompartemen kedua, berisi membran ultrafiltrasi, membran air payau (*brackish*), dan membran air laut (*seawater*), serta pompa tekanan tinggi,



Gambar 2. Desain pengolahan air laut skala kecil 2000 gpd untuk air baku dan air minum

Proses pembuatan prototipe pengolahan air laut skala kecil dapat dilihat pada Gambar 3, yang menunjukkan pembuatan rangka plat dasar untuk *multi tray aerator*, *collecting pan*, dan rangka membran ultrafiltrasi dan reverse osmosis.





Gambar 3. (Kiri atas) pembuatan plat dudukan multi tray aerator, (kanan atas) rangka besi untuk meletakkan komponen membran RO, UF, dan sinar UV. (Kiri bawah) pengecatan dan pemasangan roda untuk plat (kanan bawah) Panel kontrol mesin RO untuk memudahkan dalam mengontrol proses pengolahan air.

Gambar 4 menunjukkan perangkaian komponen alat *multi tray aerator* di lokasi PKM. Multi tray aerator sangat umum digunakan dalam mengurangi kandungan Besi (Fe) dan Mangan (Mn) (Ronny & Hasim, 2018). Prinsip kerja multi tray aerator adalah berbasis proses aerasi, yaitu bagaimana menciptakan kontak yang sebanyak-banyaknya antara air baku dengan udara atau oksigen. Semakin lama kontak pencampuran antara air dan udara, maka akan semakin efektif pengurangan zat mineral seperti besi dan mangan. Hal tersebut bisa terjadi disebabkan oleh terjadinya pengurangan CO_2 , H_2S , CH_4 , dan volatile organic compounds (VOCs), yang parameter tersebut mempengaruhi rasa tidak enak dan bau pada air.

Desain multi tray aerator menggunakan komponen rangka besi siku yang bisa dilepas pasang untuk memudahkan dalam menambah atau mengurangi nampan (tray) sesuai desain atau kebutuhan. Pada nampan, ditambahkan batu kerikil untuk meningkatkan jumlah kontak antara air dan udara, sehingga dapat menghasilkan efisiensi transfer oksigen dan menjadi efek katalis terhadap besi atau mangan (Muliawan & Ilmianih, 2019; Rachmawati et al., 2016). Kapasitas multi tray aerator ini adalah $0.5 \text{ m}^3/\text{detik}$.



Gambar 4. Pemasangan multi tray aerator di lokasi PKM

3. Spesifikasi Komponen Pre-treatment dan Membran

Komponen pendukung alat pada unit proses *pre-treatment* adalah tabung *fiberglass reinforced plastic* (FRP) yang berisi media filter. Spesifikasi Tabung FRP dan jenis material filtrasinya dijelaskan secara lengkap pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Spesifikasi tabung FRP

Parameter	Keterangan
Dimensi	Diameter 13” dan tinggi 54”
Material	Polyethylene (PE)
Warna	Netral
Suhu	≤ 50°C
Tekanan kerja	150 Psi
Ukuran	diemeter 10 inchi dan tinggi 54 inci
Volume	102 liter
Flowrate	2—2.5 m ³ /jam
Quantity Media filte	75 kg
Berat tabung kosong	38 kg

Tabel 2. Jenis-jenis material filter dan fungsinya pada FRP

Media filter tabung FRP 1054	Keterangan
Zeolite/greensand	Menurunkan kandungan besi (Fe), mangan (Mn), zat Kapur (Ca), meningkatkan kadar oksigen.
Karbon Aktif	Menyerap bau, menghilangkan warna kuning, menurunkan kandungan besi (Fe), mangan (Mn), Kapur (Ca).
Manganese	Menurunkan kandungan Mangan (Mn), Kapur (Ca).

Pada alat desalinasi skala kecil (2000 gpd), agar bisa mengolah air laut untuk air minum, menggunakan kompen multi membran, yaitu ultrafiltrasi (UF), membran RO untuk air payau (BW), dan membran RO untuk air laut (SW). Tabel 3, Tabel 4, Tabel 5, berisi penjelasan spesifikasi dari komponen utama alat yang digunakan, yaitu membran ultrafiltrasi (UF), dan membran RO (BW dan SW).

Tabel 3. Spesifikasi Membran Ultrafiltrasi (UF)

Parameter	Keterangan
Model	LP21-4040
Salt rejection	99.5%
Effective membrane area	8.4m ²
Test pressure	15.5bar
Capacity	2400GPD
Membrane type	T.F.C
PH range for continue working	2-11
PH range for cleaning	1-13
Weight	3KG
Size	100*100*1000 mm
Ukuran saringan membrane	0.1 micron
Efisiensi penyaringan	7-75%

Tabel 4. Spesifikasi membrane RO tipe brackish water

Membran Brackish	Keterangan
Kode BW	LG BW 4040 R (BB3Z54F1136)
Tujuan	Untuk mengolah air payau dengan menolak garam
Penolakan garam	99 %
Pressure /Tekanan	6.9 bar (100 Psi) -41 bar (600 Psi)
Permeate flow rate	2500 gpd

Tabel 5. Spesifikasi membrane RO tipe seawater

Membran Seawater	Keterangan
Kode membrane SW	SWC5-LD-4040
Tujuan	Untuk mengolah air laut menjadi air tawar dengan menolak garam
Teknologi	Thin Film Nanocomposite (TFN)
Operating pressure	55 bar (797.5 Psi)
Penolakan garam rata-rata	99.7 %
Penolakan garam minimum	99.5%
Pressure /Tekanan	6.9 bar (100 Psi) -41 bar (600 Psi)
Flow gpd	1750 gpd

4. Hasil uji Desalinasi Air laut

Kapasitas produksi pengolahan air laut skala kecil (2000 gpd) ini mampu menghasilkan air bersih (*clean water*) sebesar 2 l/menit (LPM) atau setara dengan 30 galon dalam 5 jam. Sedangkan debit air buangan (*rejected water*) menghasilkan debit 7 l/menit (LPM).

Gambar 5 memperlihatkan lima botol sampel air baku dan hasil setelah pengolahan desalinasi dengan membran RO. Pada Tabel 6 menunjukkan hasil uji kualitas air sebelum *pre-treatment*, setelah *pre-treatment*, setelah pengolahan membran reverse osmosis (proses desalinasi), dan setelah dilakukan penyinaran sinar UV. Hasil reverse osmosis menunjukkan penurunan kadar salinitas yang signifikan, namun tidak dibarengi dengan pengurangan Bakteri E Coli. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh adanya proses biofouling pada membran RO. Untuk menghilangkan Bakteri E Coli, ditambahkan alat sinar UV yang dapat mematikan bakteri tersebut.



Gambar 5. Botol sampel air laut sebelum pengolahan dan setelah *pre-treatment* dan membran.

Tabel 6. Hasil uji kualitas air sebelum, setelah proses desalinasi, dan setelah sinar UV.

No.	Parameter	Raw water	Setelah multi tray aerator	Setelah media filter FRP	Setelah membrane RO	Setelah Sinar UV
1.	Salinitas (ppm)	10,000	-	5,630	16	16
2.	Total Dissolved solid (TDS)	-	-	-	26	26
3.	Fe (mg/L)	0.117	0.043	<0.037	<0.037	<0.037
4.	Mn (mg/L)	<0.016	<0.016	1.62	<0.016	<0.016
5.	E. Coli (koloni/100 mL)	20	50	10	110	0

Sumber: hasil uji laboratorium BSPJI Pontianak.

5. Kegiatan Pelatihan dan Workshop

Pelatihan pengolahan air laut dan workshp kewirausahaan dilaksanakan pada hari Minggu, tanggal 9 Oktober 2022, sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 6. Workshp dihadiri oleh pengurus BUMDes dan komponen pemuda masjid dan pesantren di Desai Sungai Itik. Jumlah partisipan sebanyak 10 orang, diikuti oleh ketua RT dan ketua RW Desai Sungai Itik, dan pemuda, bapak-bapak dan ibu-ibu yang tinggal di wilayah Desa Sungai Itik.





Gambar 6. Pelaksanaan workshop kewirausahaan pengolahan air laut untuk bisnis air minum isi ulang dengan menggunakan teknologi membran reverse osmosis skala kecil.

B. Pembahasan

Pengolahan air laut menggunakan alat desalinasi ini dapat menurunkan kadar salinitas dari 10, 000 ppm menjadi 16 ppm, atau terjadi penurunan salinitas hingga 99.87%. parameter lainnya seperti besi dan mangan tidak signifikan dan sudah memenuhi syarat dari Peraturan Menteri Kesehatan, No 492 Tahun 2010. Karena dalam uji kualitas air masih ditemukan bakteri E Coli, maka perlu dilakukan pengolahan ulang menggunakan sinar UV untuk membunuh bakteri. Lampu sinar UV dipasang pada instalasi pengolahan air laut, yang posisinya diletakkan setelah melewati membran RO.

Pada kegiatan demo pelatihan pengoperasian dan perawatan alat memberikan penjelasan terhadap prosedur kerja dan tahapan langkah-langkah yang harus dilakukan dalam pengolahan air laut menjadi air minum. Tahapan pengolahan air laut terdiri dari proses aerasi untuk mengurangi kadar besi dan Mangan, kemudian masuk ke proses pengolahan fisik dengan tabung FRP yang melakukan saringan endapan sedimen, bau, dan warna. Terakhir adalah pengolahan inti yaitu melalui membran ultrafiltrasi, membran RO jenis air payau (*brackish*) dan membran RO jenis air laut (*seawater*).

Kegiatan workshop bisnis air minum isi ulang menjelaskan gambaran tentang langkah-langkah melakukan perhitungan komponen investasi, diantaranya komponen biaya sarana prasarana, komponen produksi, komponen perawatan, dan komponen pasca produksi/pengemasan. Setelah itu, diajarkan perhitungan harga jual produk air minum isi ulang.

Pada saat workshop, diberikan ilustrasi bisnis yang dapat dilihat pada Tabel 7 dan Tabel 8, dimana diasumsikan kapasitas produksi dalam sehari adalah 30 galon (270 liter). Keuntungan dalam sebulan dari selisih biaya produksi dan pendapatan adalah sebesar Rp, 1,000,000.00.

Tabel 7. Ilustrasi komponen produksi air minum isi ulang

Komponen produksi	Biaya (Rp)
Biaya Pra Produksi	500,000.00
Biaya listrik	500,000.00
Biaya tenaga kerja	2,000,000.00
Biaya Pemeliharaan	500,000.00
Total	3,500,000.00

Tabel 8. Ilustrasi Pendapatan bisnis air minum isi ulang

Komponen pendapatan	Total keuntungan /bulan (Rp)
Penjualan dalam 1 bulan (750 galon x Rp 6000)	4,500,000.00

Apabila usaha bisnis hanya mengandalkan penjualan air isi ulang saja, maka laba yang didapatkan hanya sebesar Rp 1,000,000.00. Untuk itu, BUMDes Serati perlu mendayagunakan 70 % sisa pengolahan air laut untuk usaha lain, seperti untuk usaha cuci mobil dan motor, bisnis laundry, sehingga diharapkan dapat menambah pendapatan keuntungan bagi BUMDes Serati.

Setelah pelaksanaan pelatihan dan workshop, bahwa masyarakat BUMDES Serati Desa Sungai Itik beserta dengan komponen pemuda pesantren dan masjid mulai mengalami peningkatan pemahaman dan kesadaran mengenai teknologi tepat guna yang bisa mengolah air laut untuk dimanfaatkan sebagai bisnis air minum isi ulang. Dalam workshop tersebut, salah satu peserta diminta untuk mengoperasikan alat sesuai dengan pelatihan pada workshop. Selain itu, pemahaman peserta terhadap kualitas air sebelum dan setelah pengolahan air ditunjukkan dengan contoh hasil uji laboratorium kualitas airnya. Sedangkan khusus hasil uji air yang bebas terhadap bakteri E Coli akibat sinar UV, disampaikan kepada ketua BUMDes setelah 2 minggu dari sejak acara workshop berakhir. Tidak hanya itu, masyarakat menjadi tahu bahwa air buangan air laut masih bisa digunakan untuk diversifikasi usaha dalam bentuk usaha cuci mobil-motor. Air buangan ini langsung didemonstrasikan pada saat workshop.

Pemberdayaan mitra BUMDes melalui kegiatan PKM ini dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam mengoperasikan alat desalinasi untuk mengolah air laut menjadi air tawar sebagai bahan air baku untuk air minum dan dapat dimanfaatkan untuk menjalankan usaha bisnis isi ulang air galon. Hal ini dapat diketahui dan dilihat dari kemampuan peserta dalam mengoperasikan alat desalinasi dengan langkah-langkah yang benar untuk mengolah air laut menjadi air minum. Selain itu, dari hasil diskusi setelah workshop, peserta bisa memahami nilai manfaat pengolahan air laut dengan biaya komponennya yang termasuk relatif murah, jika dibandingkan dengan harga yang sudah dikeluarkan terhadap pembangunan sarana-prasarana air bersih yang sudah pernah disediakan oleh pemerintah dengan pendanaan yang jauh lebih besar. Dengan biaya yang setara dengan pendanaan pemerintah, maka akan dapat digunakan untuk membiayai sekitar 16-unit alat pengolahan air laut skala kecil.

IV. Simpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat di Bumdes Sungai Itik, berhasil membuat dan mengaplikasikan sistem pengolahan air laut menjadi air tawar untuk dimanfaatkan sebagai bisnis air minum. Kapasitas produksi sistem pengolah air skala kecil ini adalah sebanyak 30 galon/ 5 jam. Sedangkan air buangannya berkapasitas 7 liter/menit. Potensi air buangan ini bisa dimanfaatkan untuk menambah keuntungan BUMDes dengan membuat dua unit bisnis, misalnya dengan bisnis air galon isi ulang dan cuci mobil atau motor. Hasil keuntungan yang bisa diperoleh berdasarkan perkiraan biaya produksi dan keuntungannya dalam sebulan dari hasil usaha air galon adalah satu juta rupiah. Sedangkan keuntungan tambahan akan diperoleh jika bisnis cuci mobil dan motor atau usaha laundry bisa dijalankan secara bersamaan.

Kegiatan pelatihan dan workshop kewirausahaan bisnis air galon isi ulang berbasis air laut yang diolah menjadi air tawar ini dapat meningkatkan pengetahuan bisnis yang bisa dilakukan untuk menghasilkan keuntungan bagi BUMDes dan memberikan upaya pemberdayaan dalam kebutuhan air minum untuk masyarakat di daerah pesisir.

Ucapan Terima Kasih

Paper ini merupakan luaran dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat Universitas Tanjungpura, dari pembiayaan DRTPM, Kemdikbud Tahun Anggaran 2022, dengan Nomor Kontrak Induk: 249/E5/PG.02.00.PT/2022 Tanggal 30 Mei 2022 dan Nomor Kontrak Turunan: 4869//UN22.10/AM/2022 Tanggal 6 Juni 2022.

Daftar Pustaka

- Abdulkareem, H. A., Auta, B., & Abdullahi, N. (2016). *American Journal of Engineering Research (AJER) Aeration, Coagulation and Flocculation Processes in Water Treatment plant : Case Study Water Treatment Plant around Hussaini A Abdulkareem, 2 Bitrus Auta and 1 Nuhu Abdullahi American Journal of Engineer. 1*, 150–153.
- BNPB. (2020). *1.267 Desa Potensi Rawan Kekeringan Provinsi Kalimantan Barat (Issue 1)*.
- Herlambang, A. (2018). Penyediaan Air Bersih Berbasis Kelembagaan dan Masyarakat: Studi Kasus Di Kepulauan Pangkajene, Sulawesi Selatan. *Jurnal Air Indonesia*, 3(2), 136–145. <https://doi.org/10.29122/jai.v3i2.2334>
- Muliawan, A., & Ilmianih, R. (2019). Metoda Pengurangan Zat Besi Dan Mangan Menggunakan Filter Bertingkat Dengan Penambahan UV Sterilizer Skala Rumah Tangga. *Jurnal Ilmiah Giga*, 19(1), 1. <https://doi.org/10.47313/jig.v19i1.298>
- Nugroho, A. (2004). 139645-Uraian-Umum-Tentang-Teknologi-Desalinasi-124a2B36. In *Jurnal Pengembangan energi Nuklir (Vol. 6)*.
- Rachmawati, S., Joko, T., & Dewanti, N. (2016). Perbedaan Variasi Penambahan Media Adsorpsi Kontak Aerasi Sistem Nampan Bersusun (Tray Aerator) Terhadap Kadar Besi (Fe) Air Sumur Gali Di Desa Jatihadi Kecamatan Sumber Kabupaten Rembang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 4(3), 904–910.
- Rajts, F., & Shelley, C. C. (2020). Guidelines for managing aeration and water quality in fishponds in Bangladesh. In *WorldFish (Issue November)*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.31034.82889>
- Ronny, & Hasim, A. H. (2018). Effectiveness of multiple tray-aerators in reducing iron (Fe) water wells in Gowa Regency, Indonesia. *Ecology, Environment and Conservation*, 24(1), 22–25. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1243317>
- Sagle, A. C., & Freeman, B. D. (2009). PEG hydrogels as anti-fouling coatings for reverse osmosis membranes. *Chemical Engineering, Ph. D.*, 186.
- Said, N. I. (2008). *Teknologi pengolahan air minum: teori dan pengalaman praktis*. BPPT.
- Wenten, I. G., Khoiruddin, & Hakim, A. N. (2014). Osmosis Balik. *Institut Teknologi Bandung, October*.
- Widayat, W., & Yudo, S. (2002). Pengolahan Air Payau Menggunakan Teknologi Osmosa Balik: Dalam Rangka Penyediaan Air Minum Di Tanjung Aru, Kalimantan Timur. *Teknologi Lingkungan, vol 3 no 1*, 69–81.

Bedah Buku Ajar Biologi Kelas XII SMA pada Materi Genetika: Upaya Peningkatan Kompetensi Materi Pada Guru dan Calon Guru Biologi

Wolly Candramila^{1*}, Suhara², Asriah Nurdini Mardiyyaningsih¹, Siti Zubaidah³, Mahfut⁴, Marinda Sari Sofiana⁵

¹Universitas Tanjungpura, Kota Pontianak, Indonesia

²Universitas Pendidikan Indonesia, Kota Bandung, Indonesia

³Universitas Negeri Malang, Kota Malang, Indonesia

⁴Universitas Lampung, Kota Lampung, Indonesia

⁵Universitas Islam Balitar, Kota Blitar, Indonesia

*Corresponding Author: Wolly Candramila, wolly.candramila@fkip.untan.ac.id

Abstrak: Kajian tentang miskonsepsi yang ditemukan pada buku ajar pernah dilaporkan dalam berbagai penelitian. Ajang pertemuan ilmiah yang diikuti oleh guru dan calon guru bisa mendukung peningkatan kompetensi keilmuan sehingga bisa memperkuat pengetahuan yang diperlukan untuk menyaring buku ajar yang baik untuk digunakan dalam pembelajarannya. Kegiatan pengabdian ini menggunakan bentuk bedah buku memaparkan hasil kajian isi materi genetika dalam tiga buku Biologi untuk siswa di kelas XII SMA yang banyak digunakan di Kota Pontianak menurut hasil survei di 27 SMA pada semester gasal TA 2021/2022. Aspek yang dikaji dari ketiga buku ajar meliputi 1) kesesuaian dengan kurikulum dan kompetensi dasar, 2) urutan/ sistematika dalam memahami konsep, 3) konten/ kebenaran konsep, 4) tata bahasa dan penulisan, 5) tampilan dan kemenarikan, dan 6) tuntutan dalam soal latihan. Kegiatan ini diikuti oleh 34 peserta yang terdiri atas 6 orang dosen, 16 guru, 11 mahasiswa, dan 1 umum. Pemaparan materi berjalan dengan lancar oleh keempat narasumber, diawali dengan topik Miskonsepsi pada Materi Genetika, dilanjutkan dengan hasil kajian isi dari Materi Genetik, Pembelahan Sel, dan Pola Pewarisan Sifat pada Hukum Mendel, Pola-pola Hereditas, Pautan dan Pindah Silang, dan Mutasi, Dampak dan Benefit, serta Hereditas pada Manusia. Peserta menilai bahwa kegiatan ini penting untuk menggali pengetahuan yang lebih dalam dan lebih luas dalam memahami konsep pada materi genetika yang sebenarnya.

Kata Kunci: bedah buku, buku ajar, guru, materi genetika, pengabdian masyarakat

Abstract: Studies on textbook misconceptions have been reported in various studies. Scientific meetings attended by teachers and prospective teachers can support increasing scientific competence to strengthen the knowledge needed to filter good textbooks for their learning. This service activity uses a form of book review to present the content review on the genetic material in three Biology books for students in class XII SMA which are widely used in Pontianak City according to a survey in 27 high schools in the academic semester of 2021/2022. The aspects studied from the three textbooks include 1) conformity with the curriculum and essential competencies, 2) sequence/systematic in understanding concepts, 3) content/concept truth, 4) grammar and writing, 5) appearance and attractiveness, and 6) demand in terms of practice. This activity was attended by 34 participants consisting of 6 lecturers, 16 teachers, 11 students, and 1 none of the three groups. The presentation of the material went smoothly by the four speakers, starting with the topic presentation on Misconceptions about Genetics, and continuing with content reviews on Genetic Materials, Cell Division, Mendelian Inheritance, Heredity Pattern, Linkage and Crossing Over, and Mutation, Effect, and Benefits, as well as Human Heredity.

Submitted: 01-11-2022, Revised: 28-03-2023, Accepted: 28-03-2023

Participants considered this activity essential to explore deeper and broader knowledge in understanding the actual concept of genetic material.

Keywords: book review, community service, genetics, teacher, textbook

I. Pendahuluan

Kajian tentang miskonsepsi yang ditemukan pada buku ajar pernah dilaporkan oleh Irani, Zulyusri, & Darussyamsu (2020) yang merupakan *literature review* dari 49 artikel hasil penelitian miskonsepsi materi biologi pada buku paket SMA kelas X, XI, dan XII dan Agustina, Sipahutar, & Harahap (2016) pada buku ajar Biologi SMA kelas XII. Pada penelitian sebelumnya, Suranti (2016) mendapatkan lima kategori miskonsepsi dalam materi Genetika pada tiga buku ajar di Kabupaten Kulonprogo yang dapat dikelompokkan ke dalam lima kategori yaitu *misidentifications*, *oversimplifications*, *overgeneralizations*, *obsolete concepts* to *undergeneralizations*. Pada penelitian tersebut, setiap buku ajar menampilkan persentase miskonsepsi yang bervariasi secara konsep dan kategori. Dalam Afriliska & Zulyusri (2021), hereditas bahkan merupakan salah satu dari tiga materi dengan persentase miskonsepsi tertinggi bersama-sama dengan materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan serta metabolisme (masing-masing 26,09%). Menurut Irani, Zulyusri, & Darussyamsu (2020), miskonsepsi pada buku ajar biologi kemungkinan besar berasal dari perbedaan dalam cara pandang dan penyampaian antarpengarang serta pemahaman konsep dan cara mendapatkan konsep yang berbeda karena pengalaman yang dimiliki setiap orang beragam.

Miskonsepsi merujuk pada suatu konsep yang tidak relevan dengan pemahaman ilmiah yang diterima para ahli dalam bidang-bidang yang bersangkutan (Suparno, 2013). Miskonsepsi juga dapat diartikan sebagai kesalahpahaman atau kekeliruan dalam memahami konsep terhadap konsep sebenarnya yang diyakini dan diterapkan oleh para ahli. Telaah materi pada buku ajar memang diperlukan untuk memastikan validitasnya sehingga dapat dipergunakan dengan baik oleh peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran (Apriani & Yuniarto, 2016). Sebagai fasilitator, guru seharusnya menguasai konsep yang akan diajarkan dengan sangat baik yang akan digunakannya untuk merancang pembelajaran yang efektif dan efisien mungkin. Namun, pada beberapa penelitian terungkap bahwa pemahaman konsep genetika pada guru masih rendah (misal Roini, 2012). Roini (2012) juga menemukan bahwa uraian materi genetika dalam perangkat pembelajaran yang dibuat guru belum dirancang dengan pendekatan konseptual. Di sisi lain, pemilihan metode dan model pembelajaran, penetapan jenis media yang dibutuhkan, serta bentuk tagihan yang digunakan untuk evaluasi hasil belajar membutuhkan kedalaman konsep tentang materi yang sangat baik. Pengetahuan awal yang salah yang belum terkoreksi sepanjang pengalaman menjadi guru akan memberikan permasalahan yang sama pada peserta didik. Sebagaimana pendapat Nusantara (2012) bahwa pemahaman awal konsep genetika yang salah dapat menimbulkan miskonsepsi yang akan terbawa terus dalam proses pembelajaran berikutnya.

Ajang pertemuan ilmiah yang diikuti oleh guru dan calon guru bisa mendukung peningkatan kompetensi keilmuan yang dimilikinya. Peningkatan pemahaman konsep ini menjadi semakin penting mengingat potensi miskonsepsi yang ditemukan pada buku ajar yang dijual di pasaran tetapi dipilih untuk digunakan sebagai sumber belajar peserta didik dalam kelasnya menjadikan guru harus memiliki kemampuan memilih dan memilah informasi yang tepat untuk diberikan selama pembelajaran. Dengan demikian, peningkatan kompetensi guru dan calon guru untuk senantiasa memiliki pemahaman konsep yang tepat harus selalu dilakukan. Sebagai pihak penentu proses pembelajaran yang efektif dan efisien, baik guru

maupun calon guru harus memiliki inisiatif yang besar untuk memperbaiki pemahaman konsepnya melalui berbagai forum ilmiah secara formal dan informal. Selain itu, *update* informasi dari hasil-hasil penelitian terbaru yang berkaitan dengan materi yang diajarkan juga penting dalam rangka menyajikan pengetahuan terkini dalam bidang ilmu yang diampunya. Keikutsertaan dalam forum ilmiah yang relatif rendah di kalangan guru dapat berimbas pada rendahnya mutu pendidikan dan pembelajaran.

Bedah buku adalah salah satu kegiatan yang sebaiknya diikuti guru untuk memahami isi suatu buku yang ditulis oleh penulis secara ringkas, dan saran-saran pembedah dengan kekurangan dan kelebihan buku tersebut. Hasil penelusuran di 27 SMA di Kota Pontianak pada semester gasal TA 2021/2022 didapatkan 3 buku Biologi untuk siswa kelas XII yang terbanyak digunakan yaitu Irnaningtyas (2015), Pratiwi, Maryati, Suharno, & Suseno (2018), dan Nurhayati & Wijayanti (2021). Dalam kegiatan ini, ketiga buku ajar ditelaah pada aspek-aspek yang dibutuhkan dari buku ajar yang baik dan benar. Dalam kegiatan ini, bedah buku dilakukan oleh dosen yang mengajar mata kuliah Genetika dari dua perguruan tinggi di Indonesia. Pembahasan menyesuaikan dengan kajian konsep yang terdapat dalam silabus mata pelajaran Biologi kelas XII SMA pada materi Genetika yang mencakup Materi Genetik, Pembelahan Sel, Pola Pewarisan Sifat pada Hukum Mendel, Pola-pola Hereditas Pautan dan Pindah Silang, Hereditas pada Manusia, dan Mutasi, Dampak dan Benefit. Kegiatan ini bertujuan untuk memaparkan hasil kajian isi buku ajar yang banyak digunakan di Kota Pontianak dari aspek kesesuaian dengan kurikulum dan kompetensi dasar, urutan/ sistematika dalam memahami konsep, konten/ kebenaran konsep, tata bahasa dan penulisan, tampilan dan kemenarikan, serta tuntutan dalam soal latihan sehingga menjadi perhatian guru dan calon guru biologi dalam melaksanakan pembelajaran. Kegiatan ini bermanfaat untuk meningkatkan perhatian guru dan calon guru biologi tentang isi buku ajar yang akan digunakan di sekolah atau dalam pembelajaran sekaligus meningkatkan kompetensi pada materi genetik berkaitan dengan konsep-konsep yang benar dilihat dari berbagai aspek.

II. Metodologi

Kegiatan pengabdian ini menggunakan bentuk bedah buku pada materi genetika dalam tiga buku Biologi untuk siswa di kelas XII SMA. Kegiatan bedah buku diselenggarakan secara *online* dalam ruang Zoom Meeting. Target peserta adalah guru dan calon guru biologi (mahasiswa dari program studi kependidikan biologi) di Kota Pontianak. Mengingat pelaksanaan secara *online*, maka peserta dari luar Kota Pontianak juga dapat mengikuti sehingga manfaat kegiatan bisa dirasakan lebih luas. Sebelum paparan hasil bedah buku, para peserta disegarkan terlebih dahulu dengan materi Miskonsepsi pada Materi Genetika oleh Prof. Dr. Siti Zubaidah, M.Pd. untuk mengingatkan pentingnya pemahaman konsep yang tepat jika dilihat dari peluang terjadinya miskonsepsi pada siswa.

Ketiga buku yang dibedah adalah:

1. Irnaningtyas (2015). Biologi untuk SMA/MA Kelas XII Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam Kurikulum 2013. Jakarta: Penerbit Erlangga.
2. Pratiwi, D.A., Maryati, S., Suharno, Suseno, B. (2018). Biologi Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu-ilmu Alam untuk SMA/MA Kelas XII Kurikulum 2013. Jakarta: Penerbit Erlangga.
3. Nurhayati, N., Wijayanti, R. (2021). Buku Siswa Biologi untuk SMA-MA Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu-ilmu Alam Kelas 12 Edisi Revisi. Bandung: Penerbit Yrama Widya.

Sesuai silabus mata pelajaran Biologi kelas XII, materi genetika SMA yang dikupas serta narasumber yang berperan adalah:

1. Materi Genetik, Pembelahan Sel, dan Pola Pewarisan Sifat pada Hukum Mendel yang disampaikan oleh Drs. Suhara, M.Pd. dari Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung,
2. Pola-pola Hereditas Pautan dan Pindah Silang, dan Mutasi, Dampak dan Benefit oleh Asriah Nurdini Mardiyanningsih, M.Pd., Ph.D. dari Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Tanjungpura, serta
3. Hereditas pada Manusia oleh Dr. Wolly Candramila, M.Si. dari Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Tanjungpura.

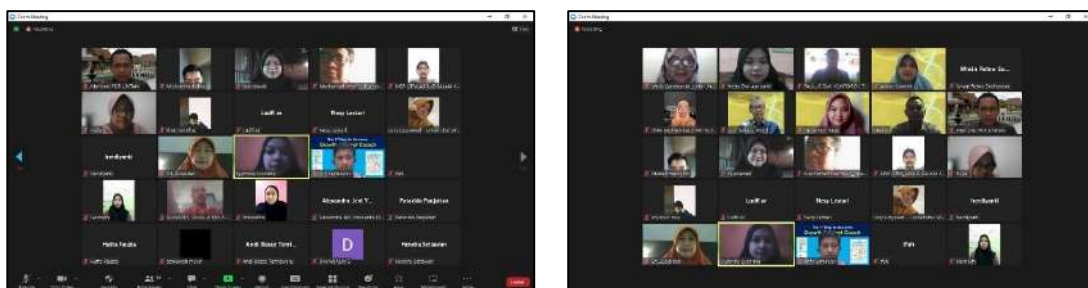
Aspek yang dikaji dari ketiga buku ajar meliputi 1) kesesuaian dengan kurikulum dan kompetensi dasar, 2) urutan/ sistematika dalam memahami konsep, 3) konten/ kebenaran konsep, 4) tata bahasa dan penulisan, 5) tampilan dan kemenarikan, dan 6) tuntutan dalam soal latihan.

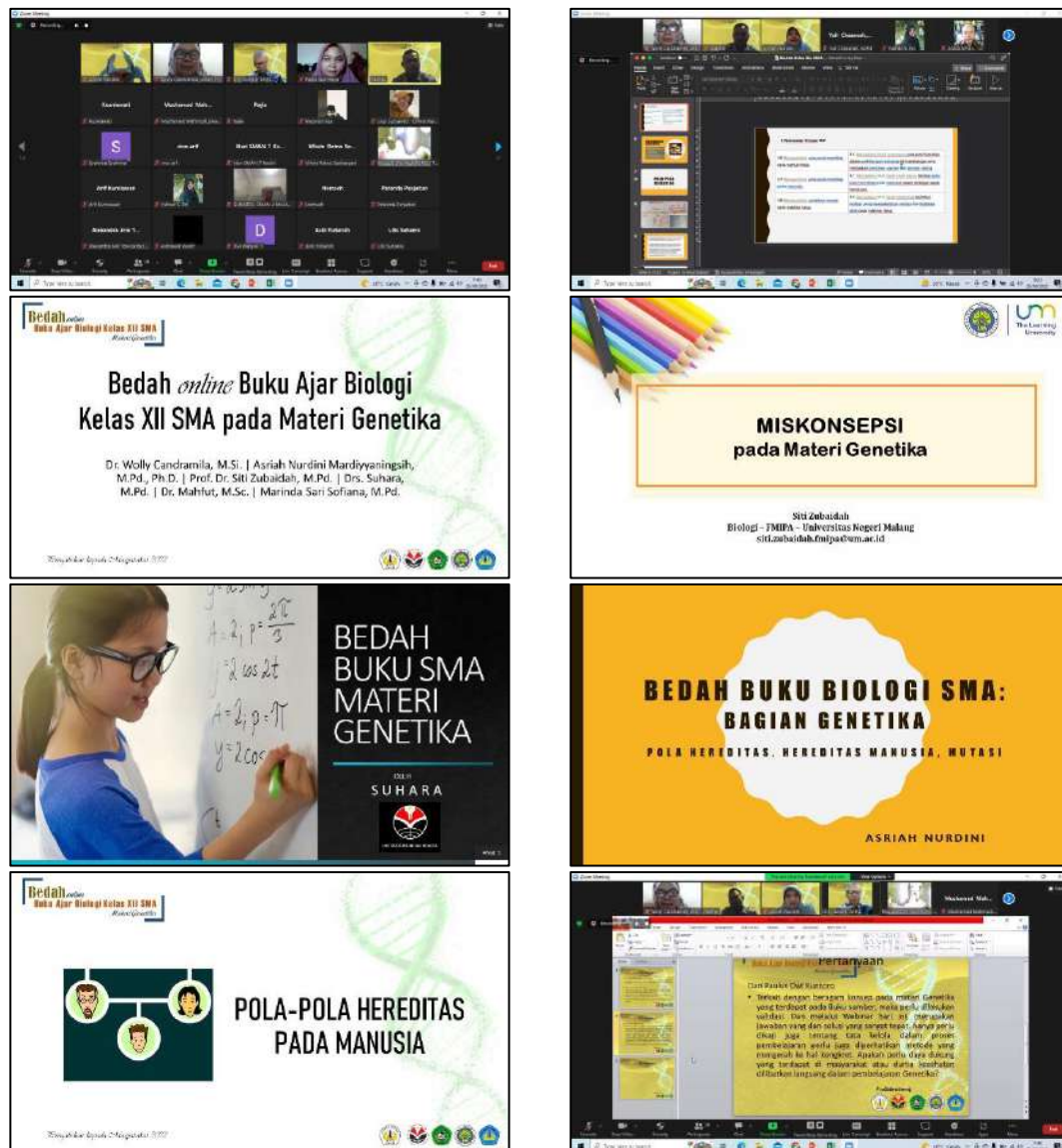
Setelah pemaparan hasil bedah buku oleh para narasumber, partisipan diberikan kesempatan untuk bertanya atau menyampaikan pengalaman terkait pembelajaran yang biasa dilakukannya. Acara bedah buku dipandu oleh Dr. Mahfut, M.Sc. dari Jurusan Biologi Universitas Lampung. Tiga orang panitia mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Untan membantu dalam pengelolaan ruang Zoom Meeting. Untuk mengetahui ketercapaian, selain mengisi daftar hadir peserta juga diminta untuk mengisi angket tentang buku ajar biologi yang digunakan di sekolah, kendala utama dalam pengajaran genetika yang pernah dialami, dan pesan penting yang diperoleh dari kegiatan ini.

III. Hasil dan Pembahasan

A. Hasil

Kegiatan ini dilaksanakan pada hari Sabtu, 20 Agustus 2022 dalam format *online* melalui platform Zoom Meeting (Gambar 1). Acara diawali pada pukul 08.00 dan selesai pada pukul 12.00 WIB. Kegiatan ini diikuti oleh 34 peserta yang terdiri atas 6 orang dosen, 16 guru, 11 mahasiswa, dan 1 umum. Pemaparan materi berjalan dengan lancar oleh keempat narasumber (Gambar 2). Beberapa pertanyaan dilontarkan oleh peserta dan ditanggapi oleh masing-masing narasumber.





Gambar 1. Dokumentasi dan tampilan materi kegiatan bedah *online* buku ajar Biologi kelas XII SMA pada Materi Genetika

Pertanyaan dari peserta yang terakomodasi selama sesi tanya jawab adalah:

1. Bapak Arif Kurniawan, S.Pd., guru dari SMAN 8 Yogyakarta:
"Di kelas X ada materi tentang keanekaragaman gen. Sejauh mana pembahasan tentang gen perlu kita belajarkan kepada peserta didik kelas X?"
 Respons: Asriah Nurdini Mardiyyaningsih, M.Pd., Ph.D.
"Bila pada pemahaman untuk keanekaragaman genetika, titik fokusnya pada variasi antarindividu dalam satu spesies. Tapi akan cakep bila bisa kita mulai memperkenalkan definisi gen sebagai segmen DNA pengkode sifat (fenotipe) yang membuat variasi tampilan individu."
2. Bapak Muchamad Mahmudi, S.Si., M.Si., guru dari SMAN Taruna Nala Jatim Kota Malang:
"Bagaimana ketika kita sudah mengajarkan konsep yg benar mengenai konsep sense dan anti sense namun di soal-soal bahkan sekilas soal UTBK selalu pakai konsep yg missed?"
 Respons: Drs. Suhara, M.Pd.:

"Itulah tanggung jawab kita untuk sama-sama terus memberikan penjelasan yang benar tentang konsep sense dan antisense, termasuk ke penulis buku."

3. Bapak Muchamad Mahmudi, guru dari SMAN Taruna Nala Jatim Kota Malang:
"Bagaimana cara memberikan pemahaman konsep pola hereditas kepada siswa sehingga siswa tidak terkesan untuk menghafal?"

Respons: Dr. Wolly Candramila, M.Si.:

"Setiap materi yang diajarkan sebaiknya diawali dengan siswa diberikan peta konsep yang jelas sehingga pemahaman konsep akan lebih baik tanpa harus menghafal dan siswa dibiasakan untuk berpikir secara sistematis."

4. Bapak Muchamad Mahmudi, S.Si., M.Si., guru dari SMAN Taruna Nala Jatim Kota Malang: *"Apakah pembahasan tentang karyotyping manusia juga bisa ditambahkan pada dasar materi pola hereditas manusia selain pedigree?"*

Respons: Dr. Wolly Candramila, M.Si.:

"Penambahan materi atau pengayaan sebaiknya dikembalikan lagi ke kompetensi dasar yang diharapkan untuk dikuasai siswa. Jika tidak tercantum dalam KD, maka sebaiknya guru mempertimbangkan kembali untuk memberikan tambahan tersebut. Akan tetapi, jika sebagian besar siswa telah melebihi tingkat ketuntasan klasik maka pengayaan justru menjadi kebutuhan siswa yang perlu diberikan."

5. Bapak Paulus Dwi Kuntoro, S.Pd., guru dari SMAN Taekas Kec. Miomaffo Timur Kab. Timor Tengah Utara Prov. Nusa Tenggara Timur:

"Terkait dengan beragam konsep pada materi Genetika yang terdapat pada buku sumber, maka perlu dilakukan validasi. Dan melalui webinar hari ini, merupakan jawaban yang dan solusi yang sangat tepat. hanya perlu dikaji juga tentang tata kelola dalam proses pembelajaran perlu juga diperhatikan metode yang mengarah ke hal kongkret. Apakah perlu daya dukung yang terdapat di masyarakat atau dunia kesehatan dilibatkan langsung dalam pembelajaran Genetika?"

Respons: Dr. Wolly Candramila, M.Si.:

"Pengenal dunia usaha dunia industri atau DUDI termasuk dunia kesehatan dalam pembelajaran dapat meningkatkan kontekstualitas materi bagi siswa sehingga upaya pengintegrasian dalam kegiatan sekolah sebaiknya tetap direncanakan."

Penyebaran angket dilakukan untuk mengetahui buku ajar biologi yang digunakan di sekolah, kendala utama dalam pengajaran genetika yang pernah dialami, dan pesan penting yang diperoleh dari kegiatan ini. Hasil angket tercantum pada Tabel 1 di bawah ini. Buku ajar biologi kelas XII SMA yang digunakan di sekolah terbanyak berturut-turut adalah karangan Irnaningtyas (2015) (34%), (Pratiwi dkk. 2018) (22%), (Nurhayati & Wijayanti 2021) (9%), dan Sulistyowati (2014) (9%). Kendala utama yang dihadapi dalam pembelajaran genetika berturut-turut adalah mahasiswa yang sulit memahami genetika (28%), sulitnya menanamkan konsep abstrak kepada mahasiswa (16%), mahasiswa sulit memahami pemaparan guru dan contoh-contoh yang kurang (8%), sulitnya memahami konsep sense-antisense dan non-disjunction (8%), dan istilah-istilah dalam genetika yang sulit dipahami (8%). Menurut peserta, pesan penting yang bisa diambil dari kegiatan ini adalah bahwa perlu untuk menggali pengetahuan yang lebih dalam dan lebih luas dalam memahami konsep pada materi genetika yang sebenarnya (48%), bisa mengetahui mengenai miskonsepsi pembelajaran genetika kelas XII di sekolah (28%), dan bisa mengetahui isi buku-buku ajar di sekolah dan banyak ilmu bermanfaat yang baru didapat (24%).

Tabel 1. Hasil angket peserta bedah online buku ajar Biologi kelas XII SMA pada materi Genetika

Buku Ajar Biologi yang digunakan di sekolah		Kendala utama dalam pengajaran genetika yang pernah dialami		Pesan penting yang diperoleh dari kegiatan ini	
Pengarang, Tahun, Penerbit	(%)	Jenis Kendala	(%)	Pesan	(%)
Irnaningtyas, 2015, Erlangga	34	Mahasiswa sulit memahami genetika	28	Perlu untuk menggali pengetahuan yang lebih dalam dan lebih luas dalam memahami konsep pada materi genetika yang sebenarnya	48
Pratiwi, D.A., Maryati, S., Suharno, Suseno, B., 2018, Erlangga	22	Kadang-kadang sulit menanamkan konsep abstrak kepada mahasiswa	16		
Nurhayati, N., Wijayanti, R., 2021, Yrama Widya	9	Ketidakpahaman dalam proses pemaparan materi oleh guru dan kurangnya contoh-contoh	8	Bisa mengetahui mengenai miskonsepsi pembelajaran genetika kelas XII di sekolah	28
Sulistyowati, E., 2014, PT Intan Pariwara	9	Konsep apel, sense anti-sense, non-disjunction	8	Bisa mengetahui isi buku-buku ajar di sekolah dan banyak ilmu bermanfaat yang baru didapat	24
Pujiyanto, S., Ferniah, R.S., 2019, Tiga Serangkai	6	Istilah-istilah dalam Genetika	8		
Pitoyo, A., Nurdina, R.A., 2013, PT Masmedia Buana Pustaka	3	Sulit menjelaskan konsep dalam genetika yang bisa menimbulkan banyak miskonsepsi	4		
Campbell, N.A., Reece, J.B., 2009, Benjamin-Cummings Pub. Co.	3	Pelaksanaan praktikum	4		
		Pola-Pola Hereditas Pautan	4		
Syamsuri, I. dkk., 2018, Erlangga	3	Masih ada siswa yang kurang mampu menyelesaikan soal-soal persilangan dihibrid	4		
Omegawati, W.H. dkk., 2015, PT Intan Pariwara	3	Mewujudkan bentuk gen, transkripsi reverse, menentukan jarak gen (bp).	4		
Safitri, R, 2021, Mediatama	3	Waktu kadang tidak cukup untuk penjelasan materi	4		

Yatim, W., 1996, Tarsito	3	Menanamkan konsep genetika pd peserta didik karena materi baru yang ditemukan di kelas XII, kecuali pembelahan sel dan genetika Mendel pernah diperoleh sewaktu di SMP	4
		Konsep hereditas yang cukup membingungkan	4

B. Pembahasan

Kegiatan bedah buku yang mengupas tiga buku ajar Biologi kelas XII SMA berjalan dengan lancar meskipun tidak diikuti oleh guru-guru di Kota Pontianak sebagai target utama. Peserta guru dari wilayah Kalimantan Barat hanya terdiri atas tiga orang, yaitu satu dari Kabupaten Sambas dan dua dari Kabupaten Sanggau. Peserta mahasiswa juga hanya berasal dari Universitas Tanjungpura, padahal masih ada perguruan tinggi lain di Kota Pontianak yang memiliki program studi kependidikan biologi seperti IKIP PGRI dan Universitas Muhammadiyah Pontianak. Rendahnya keikutsertaan guru dan mahasiswa di Kota Pontianak kemungkinan besar disebabkan masih maraknya kegiatan webinar yang diselenggarakan secara gratis oleh berbagai universitas di berbagai wilayah di Indonesia dengan target peserta yang sama. Hal lain yang bisa menjadi kendala keikutsertaan guru adalah padatnya kegiatan di sekolah masing-masing.

Terlepas dari sangat rendahnya keikutsertaan peserta target dari Kota Pontianak, peserta guru dari kota/kabupaten lain menunjukkan keaktifan yang tinggi selama kegiatan. Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan dalam sesi tanya jawab juga memperlihatkan keseriusan peserta dalam mengikuti acara bedah buku. Respon peserta sangat memuaskan dan sebagian besar menyatakan bahwa kegiatan ini sangat penting untuk menggali pengetahuan yang lebih dalam dan lebih luas agar bisa memahami konsep pada materi genetika yang sebenarnya dan perlunya upaya untuk menghindari timbulnya miskonsepsi. Guru yang mengalami miskonsepsi akan berdampak pada konsepsi yang dimiliki siswa. Dengan demikian, guru seharusnya menggunakan banyak sumber daya untuk melaksanakan pembelajaran genetika dengan benar (Prescott & Mitchelmore, 2009).

Tatalaksana pembelajaran yang baik sudah seharusnya bisa menurunkan potensi timbulnya kendala-kendala. Namun, pada beberapa kondisi kendala utama yang dihadapi selama pembelajaran ternyata tidak hanya dari sisi siswa tetapi juga dari pihak guru seperti yang terungkap dari hasil angket yang diisi oleh peserta. Bagi siswa, kendala yang dihadapi dalam mempelajari genetika di antaranya berupa kesulitan memahami materi dan konsep yang abstrak terutama yang lebih spesifik pada konsep sense-antisense dan *non-disjunction*. Siswa juga mengalami kesulitan dengan istilah-istilah dalam genetika yang sulit dipahami. Kesulitan memahami dan miskonsepsi pada materi Genetika pernah diungkap dalam berbagai penelitian seperti pada Fauzi & Mitalistiani (2018), Hidayat & Kasmiruddin (2020), dan Candramila &

Waskito (2021). Sementara, bagi guru kesulitan mengajarkan genetika terutama karena contoh-contoh yang belum banyak dipahami dan bisa dijelaskan kepada siswa. Rendahnya pengetahuan guru tentang contoh-contoh yang bisa diterapkan dalam pembelajaran genetika bisa juga disebabkan rendahnya pemahaman guru terkait konsep-konsep dalam genetika itu sendiri. Implikasi dari rendahnya pemahaman guru, menurut (Roini, 2013) juga bisa berpengaruh terhadap kemampuannya dalam menyusun perangkat pembelajaran.

Mengingat pentingnya pemahaman konsep genetika bagi guru sebagai bekal untuk melaksanakan pembelajaran dan respons peserta yang terekam dari kegiatan ini, maka perlu dilakukan kegiatan lanjutan dengan target peningkatan pemahaman konsep bagi peserta. Kegiatan lanjutan bisa berupa penelaahan pada topik-topik yang lebih spesifik dan dilakukan secara kontinyu sehingga bisa sekaligus mengukur peningkatan pemahaman guru secara nyata.

IV. Simpulan

Kegiatan bedah buku ajar Biologi pada materi genetika secara *online* bagi guru dan calon guru biologi berjalan dengan lancar meskipun tidak diikuti oleh guru-guru dari Kota Pontianak dan mahasiswa kependidikan biologi dari perguruan tinggi lain selain Untan. Meskipun demikian, peserta yang hadir tetap menunjukkan keaktifan tinggi terutama saat sesi tanya jawab. Sebagian besar peserta menyatakan bahwa kegiatan ini memberikan pengetahuan baru yang penting untuk dikuasai guru, menginformasikan potensi miskonsepsi yang ditemukan dalam buku ajar yang digunakan di sekolah, dan memberikan pengetahuan tambahan terkait materi genetika.

Ucapan Terima Kasih

Kegiatan pengabdian ini merupakan kolaborasi dari dosen-dosen genetika di berbagai perguruan tinggi di Indonesia dengan dana mandiri. Para penulis mengucapkan terima kasih kepada para mahasiswa yang membantu dalam pengelolaan ruang *Zoom Meeting*.

Daftar Pustaka

- Afriliska, N. & Zulyusri. (2021). Meta-analisis Miskonsepsi Buku Teks pada Materi Biologi SMA. *Jurnal Metaedukasi: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 3(1): 21-31.
- Agustina, R., Sipahutar, H., & Harahap, F. (2016). Analisis Miskonsepsi pada Buku Ajar Biologi SMA Kelas XII. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 5(2): 113-118.
- Apriani & Yunianto. (2016). Telaah Kesalahan Konsep pada Buku Ajar Biologi. Prosiding Symbion (Symposium on Biology Education). e-ISSN: 2528-5726
- Candramila, W. & Waskito, P. (2021). Miskonsepsi Siswa Sekolah Menengah Atas tentang Mutasi dalam Materi Genetika. *Jurnal Bioeducation*, 8(1): 1-7.
- Fauzi, A. & Mitalistiani. (2018). Materi Biologi Sekolah Menengah Atas (SMA) yang Dianggap Sulit oleh Mahasiswa Sarjana Strata I. *Didaktika Biologi: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*, 2(2): 73-84.
- Hidayat, T. & Kasmiruddin. (2020). Miskonsepsi Materi Genetika tentang Ekspresi Gen. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 3(1): 59-65.
- Irani, NV, Zulyusri, & Darussyamsu, R. (2020). Miskonsepsi Materi Biologi SMA dan Hubungannya dengan Pemahaman Siswa. *Jurnal Biolokus: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi dan Biologi*. 3(2): 348-355.

- Irnaningtyas (2015). Biologi untuk SMA/MA Kelas XII Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam Kurikulum 2013. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Nurhayati, N., Wijayanti, R. (2021). Buku Siswa Biologi untuk SMA-MA Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu-ilmu Alam Kelas 12 Edisi Revisi. Bandung: Penerbit Yrama Widya.
- Pratiwi, D.A., Maryati, S., Suharno, Suseno, B. (2018). Biologi Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu-ilmu Alam untuk SMA/MA Kelas XII Kurikulum 2013. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Prescott, A. & Mitchelmore, M.C. (2009). The Impact of Teacher Misconceptions about Projectile Motion on Student Learning. *Cosmed Proceedings International Conference on Science and Mathematics Education, 10-12 November 2009* (pp. 46-53).
- Roini, C. (2012). *Kajian Miskonsepsi Genetika dan Upaya Mengatasinya dengan Pembelajaran Peta Konsep dan Inkuiri Terbimbing Menggunakan Perangkat Berpendekatan Konsep pada SMA Berkategori Berbeda*. Disertasi tidak diterbitkan. Malang: Program Pascasarjana Universitas Malang.
- Roini, C. (2013). Analisis Perencanaan Pembelajaran Genetika Berpendekatan Konsep pada Perangkat Pembelajaran Buatan Guru SMA se-Kota Ternate. Prosiding Seminar Nasional X Pendidikan Biologi FKIP UNS.
- Suparno, P. (2013). Miskonsepsi dan perubahan konsep dalam pendidikan fisika. Jakarta: Grasindo.
- Suranti, T. (2016). Miskonsepsi Materi Genetika dalam Buku Biologi SMA Kelas XII yang ditulis Berdasarkan Kurikulum 2013 di Kabupaten Kulonprogo. Skripsi: Universitas Negeri Yogyakarta.

Implementasi Strategi Pengembangan Usaha Bagan Apung Rakit Skala Kecil Untuk Meningkatkan Pendapatan Nelayan Kecil di Ohoi Namar, Kabupaten Maluku Tenggara

Simon Marsholl Picaulima¹⁾, Anna Kartika Ngamel²⁾, Elisabeth Cory Ohoiwutun³⁾,
Siska Diana Rahakbauw⁴⁾

¹⁾²⁾³⁾⁴⁾Jurusan Teknologi Hasil Perikanan, Program Studi Agribisnis Perikanan,
Politeknik Perikanan Negeri Tual, Langgur, Indonesia

Corresponding Author: Simon Marsholl Picaulima, spicaulima@yahoo.com

Abstrak: Armada perikanan tangkap bagan apung rakit skala kecil di Ohoi Namar Kabupaten Maluku Tenggara terus bertambah dari tahun ke tahun, namun peningkatan armada penangkapan tersebut tidak diikuti dengan peningkatan pendapatan nelayan kecil, hal tersebut dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Langkah tepat yang perlu dilakukan untuk meningkatkan pendapatan adalah memberikan penyuluhan strategi pengembangan usaha bagan apung rakit skala kecil. Metode yang digunakan adalah ceramah dan diskusi yang diikuti dengan evaluasi dan monitoring terhadap usaha nelayan kecil tersebut. Strategi pengembangan usaha bagan apung rakit dapat disampaikan dengan baik dan berdasarkan hasil evaluasi terhadap peserta menunjukkan bahwa materi yang disampaikan dapat dipahami dengan baik hal ini dbuktikan dengan jumlah peserta termasuk dalam kategori cukup sebanyak 20 orang dengan range nilai 76-100, kategori cukup 5 orang dengan range nilai 60-75 dan tidak ada yang termasuk kategori kurang dengan range nilai <60. Monitoring terhadap usaha perikanan tidak dilakukan karena usaha perikanan tersebut tidak beroperasi dan musim barat. namun untuk lebih meningkatkan pendapatan dibutuhkan modal tambahan dan pendampingan oleh akedemisi, birokrasi dan swasta/BUMN.

Kata Kunci: bagan apung rakit; nelayan kecil; strategi; pengembangan: pendapatan

Abstract:

The small-scale lift net raft floating fleet in Ohoi Namar, Southeast Maluku Regency, continues to increase from year to year, but the increase in the fishing fleet is not followed by an increase in the income of small fishermen, this is influenced by internal and external factors. The right step that needs to be taken to increase income is to provide counseling on the strategy for developing a small-scale lift net raft floating business. The method used is lectures and discussions followed by evaluation and monitoring of these small fishing businesses. The strategy for developing the lift net raft floating business can be conveyed well and based on the evaluation results of the participants it shows that the material presented can be well understood, this is evidenced by the number of participants included in the sufficient category of 20 people with a value range of 76-100, the sufficient category is 5 people with the value range is 60-75 and no one is in the less category with a value range <60. Monitoring of the fishing business is not carried out because the fishing business is not operating and it is the west season. however, to further increase income, additional capital is needed and assistance from academics, bureaucracy and private/BUMN.

Keywords: Lift net raft; small fisherman; strategy; development: income

Submitted: 12-01-2023, Revised: 27-03-2023, Accepted: 11-04.2023

I. Pendahuluan

Bagan apung rakit skala kecil yang digunakan oleh nelayan kecil Ohoi Namar Kabupaten Maluku Tenggara secara teknis dalam operasinya menggunakan blong (drum plastik) sebagai alat pelampung dan cahaya lampu sebagai atraktor. Bagan apung rakit skala kecil termasuk dalam kelompok jaring angkat (*lift net*) dan hasil tangkapan utamanya adalah ikan pelagis kecil yang bernilai ekonomis penting. Oleh karena itu, bagan apung rakit skala kecil merupakan suatu kegiatan perikanan tangkap skala kecil yang bersifat ekonomis dalam memproduksi ikan pelagis kecil menggunakan alat tangkap bagan apung rakit (Susanto *et al.*, 2021). Perikanan tangkap skala kecil merupakan sumber mata pencaharian utama dan pendapatan masyarakat yang hidup di wilayah pesisir (Wiyono, 22). Bagan apung rakit skala kecil merupakan suatu usaha perikanan tangkap yang bertujuan menghasilkan produk ikan pelagis kecil untuk dijual di pasar guna mendapatkan keuntungan. Oleh karena itu, Usaha perikanan merupakan kegiatan ekonomis yang dilakukan oleh nelayan untuk meningkatkan pendapatan (Zakaria *et al.*, 2017; Abukasim *et al.*, 2021).

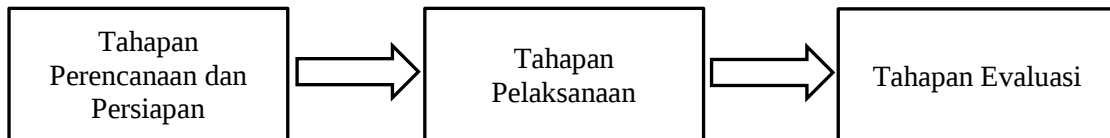
Ohoi Namar adalah Ohoi pesisir di wilayah Kecamatan Manyeuw Kabupaten Maluku Tenggara dan diklasifikasikan dalam Desa Swadaya. Salah satu ciri utama Desa Swadaya adalah kegiatan ekonomi penduduknya bergantung pada alam. Informasi yang diperoleh saat berkunjung kelapangan menunjukkan upaya penangkapan dalam usaha perikanan tangkap bagan apung skala kecil di Ohoi Namar terus mengalami peningkatan dalam jumlah unit atau armada dalam waktu 10 tahun (2012-2022) yakni pada tahun 2012 jumlah armada sebanyak 2 unit namun pada tahun 2022 telah mencapai 7 unit. Hal ini dapat terjadi karena karakteristik agribisnis perikanan bagan apung rakit skala kecil, yakni tergolong alat tangkap yang sederhana, tenaga kerja yang tersedia cukup banyak, rendahnya biaya operasional, dan permintaan produk hasil tangkapan yang tinggi. Kenaikan jumlah upaya penangkapan dalam usaha perikanan bagan apung rakit sakala kecil di Ohoi Namar dari tahun 2012 hingga 2021, karena karakteristik agibisnis perikanan tangkap tersebut belum mampu meningkatkan jumlah pendapatan dan kesejahteraan nelayan kecil. Kondisi tersebut sangat dipengaruhi oleh unsur lingkungan internal meliputi organisasi, produksi atau operasi, sumberdaya manusia, pemasaran, manajemen dan keuangan dan unsur lingkungan eksternal yang terdiri dari lingkungan makro dan lingkungan industri. Lingkungan makro mencakup faktor politik pemerintah, ekonomi, sosial budaya, teknologi dan ekologi. Sedangkan lingkungan industri mencakup potensi pengembangan produk substitusi, potensi masuknya pendatang baru, kekuatan tawar-menawar antar pemasok dan persaingan diantara perusahaan yang ada. Unsur tersebut merupakan aspek organisasi dan manajemen dalam suatu usaha yang bersifat internal dan eksternal (Niode, 2009; Khasanah *et al.*, 2022). Oleh karena itu, dibutuhkan strategi yang tepat dalam pengembangan usaha perikanan bagan apung rakit skala kecil untuk meningkatkan pendapatan nelayan kecil di Ohoi Namar.

Strategi dapat dikatakan sebagai suatu akses untuk mencapai tujuan bisnis dimasa depan (Thompson *et al.*, 2013), karena itu strategi bisnis sangat penting untuk mengatur informasi yang bersifat kualitatif dan kuantitatif untuk menghasilkan keputusan yang sangat efektif saat organisasi mengalami kesulitan. Oleh karena itu, strategi pengembangan usaha digunakan untuk menganalisis situasi perusahaan secara keseluruhan. Kajian strategi pengembangan yang dihasilkan melalui cara menelusuri kondisi eksternal dan internal yang dihadapi usaha perikanan tangkap bagan apung rakit skala kecil sampai kepada pangkalnya. Strategi pengembangan usaha yang tepat dapat meningkat kinerja dan mengurangi permasalahan yang dihadapi perusahaan serta memberikan keuntungan yang optimal bagi pengusaha (Putri *et al.*, 2022). Oleh karena itu, tujuan dilakukan pengabdian ini adalah penyuluhan dan implementasi

strategi pengembangan usaha untuk meningkatkan pendapatan usaha perikanan dan nelayan kecil bagan apung rakit skala kecil di Ohoi Namar Kabupaten Maluku Tenggara.

II. Metodologi

Pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal 19 Desember 2022 di Ohoi Namar Kabupaten Maluku Tenggara. Jarak tempuh dari Kampus Politeknik Perikanan Negeri Tual dengan Ohoi Namar Kabupaten Maluku Tenggara sebagai lokasi kegiatan pengabdian adalah 17 Km, dapat di tempuh dalam waktu 23 menit menggunakan mobil dan motor.



Gambar 1. Diagram alir Tahapan Kegiatan Pengabdian Masyarakat Bagi Nelayan Kecil di Ohoi Namar Kabupaten Maluku Tenggara.

Gambar 1 menunjukkan kegiatan pengabdian ini dilakukan dalam beberapa tahapan yakni, 1) Tahapan perencanaan dan persiapan yang mencakup survey lokasi pengabdian, diskusi dengan nelayan untuk mendapatkan informasi terkait permasalahan yang dihadapi oleh nelayan kecil khususnya nelayan bagan apung rakit skala kecil dalam pengembangan usaha, pembentukan tim dan pembagian tugas serta penyiapan materi dalam hubungannya dengan permasalahan yang disampaikan, serta penentuan mahasiswa Program studi Agribisnis Perikanan yang terlibat dalam kegiatan tersebut. 2) Tahapan pelaksanaan yang dilakukan oleh tim pengabdian dalam bentuk penyuluhan dengan menggunakan metode ceramah pada hari senin tanggal 19 Desember 2022 pukul 10.00 WIT - Pukul 13.00 WIT dengan pemateri Bapak Dr Simon M Picaulima.S.Pi. M.Si meliputi strategi pengembangan usaha perikanan bagan apung rakit yang didahului dengan penjelasan tentang indentifikasi mengidentifikasi faktor internal menggunakan matriks IFAS (Internal Faktor Strategi) dan eksternal menggunakan matriks EFAS (Eksternal Faktor Strategi), selanjutnya melakukan berbagai kombinasi menggunakan matriks SWOT berdasarkan logika yang dapat memaksimalkan kekuatan dan peluang, sekaligus meminimalkan ancaman dan kelemahan, hasil kombinasi tersebut menghasilkan 4 kelompok alternatif. Strategi pengembangan yakni strategi *Weaknesses-Threats* (WT), strategi *Weaknesses-Opportunities* (WO), strategi *Strengths-Threats* (ST) dan strategi *Strengths-Opportunities* (SO) untuk pengembangan usaha perikanan tangkap bagan apung. Strategi pengembangan usaha perikanan bagan apung rakit skala kecil sebelumnya telah dikaji oleh tim pengabdian Politeknik Perikanan Negeri Tual (Polikant) menggunakan Analisis SWOT. SWOT adalah suatu alat perencanaan strategik yang digunakan dalam bisnis untuk memperjelas tujuan dan menggambarkan pengembangan suatu organisasi (Tawari, 2016; Wahyudin *et al.*, 2021). Metode diskusi dilakukan dengan memberikan kesempatan peserta untuk memperoleh umpan balik dari materi yang disampaikan meliputi strategi pengembangan usaha bagan apung rakit skala kecil dan faktor-faktor internal dan eksternal yang ditetapkan. 3) Tahap Evaluasi kegiatan pengabdian dilakukan bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman nelayan kecil melalui kuisioner dan monitoring pelaksanaan strategi dalam pengembangan usaha perikanan bagan apung rakit di Ohoi Namar Kabupaten Maluku Tenggara. Kegiatan penyuluhan ini diikuti oleh 25 peserta yang terdiri dari 3 pemilik bagan apung rakit, 12 nelayan ABK bagan apung rakit dan 10 mahasiswa semester 3 dan 5 Program studi Agribisnis Perikanan sebagai bentuk pelaksanaan program Merdeka Belajar di Politeknik Perikanan Negeri Tual.

III. Hasil dan Pembahasan

A. Hasil

Kegiatan pengabdian diawali dengan tahapan pengenalan tim Polikant dan penyampaian maksud dan tujuan dilakukannya kegiatan pengabdian dengan tema “Strategi Pengembangan Usaha Perikanan Bagan Apung Rakit Skala Kecil untuk Meningkatkan Pendapatan Nelayan Kecil” kepada para peserta. Kegiatan yang dilakukan ini dalam bentuk penyuluhan dengan menggunakan metode ceramah dan diskusi. Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dimulai dengan menyampaikan tahapan-tahapan penyuluhan yang akan dilalui oleh Ibu Anna Ngamel, S.Pi. MP yang bertindak sebagai seorang moderator, tahapannya sebagai berikut: 1) Tahap pertama dilakukan adalah penyampaian materi penyuluhan sesuai dengan tema pengabdian dalam bentuk ceramah oleh Bapak Dr Simon M Picaulima, S.Pi. M.Si dimulai dari jam 10.30-11.30 WIT. 2) Tahap kedua dilakukan diskusi yang melibatkan peserta penyuluhan yang dimulai dari 11.30-12.30 WIT. 3) Tahapan yang ketiga adalah evaluasi yang dilakukan terhadap peserta pengabdian yang berhubungan dengan materi yang disampaikan.

IFAS EFAS	Kekuatan 1. Jarak pasar dekat <i>fishing base</i> 2. Hubungan yg baik dgn pelanggan 3. Hasil tangkapan bernilai ekonomis tinggi. 4. Daerah penangkapan dekat <i>fishing base</i>. 5. Upah nelayan ABK dan pemilik disepakati bersama. 6. Pengalaman usaha pemilik lebih dari 5 tahun. 7. Harga jual memuaskan pelanggan	Kelemahan 1. Tingkat pendidikan nelayan ABK dan pemilik rendah. 2. Manajemen usaha sederhana. 3. Daerah pemasaran masih skala lokal. 4. Modal usaha terbatas. 5. Produksi dipengaruhi musim. 6. Teknologi pencahayaan masih sederhana.
Peluang 1. Tingkat pemanfaatan SDI kecil 2. Kebijakan pemerintah meningkatkan taraf hidup nelayan kecil. 3. Peningkatan permintaan produk perikanan. 4. Kemajuan IPTEK dibidang perikanan tangkap. 5. Kebijakan pemerintah dalam pengembangan UKM.	Strategi S-O 1. Meningkatkan kapasitas bagan apung rakit (S4, S6, O1,O4) 2. Meningkatkan kualitas hasil tangkapan ikan (S2,S7, O2,O3) 3. Optimalisasi hasil tangkapan sampingan saat musim pancaroba 1 dan 2 (S3,S5, O2,O3)	Strategi W-O 1. Mengembangkan teknoogi pencahayaan (W5,W6, O1,O4) 2. Memperluas jaringan pemasaran (W3, O3,O5) 3. Mengoptimalkan teknologi dan informasi untuk akses pasar (W3,W4, O3,O5) 4. Meningkatkan kualitas pendidikan nelayan ABK dan pemilik (W1,W2, O3,O4)
Ancaman 1. Pandemi Covid-19 masih berlanjut. 2. Kenaikan harga BBM. 3. Kondisi biota laut semakin menurun di wilayah pesisir. 4. Usaha penangkapan bagan apung terus bertambah.	Strategi S-T 1. Menerapkan teknologi penangkapan ikan yang ramah lingkungan (S3,S4, T3,T4) 2. Menerapkan protokol kesehatan dalam setiap aspek bisnis (S1,S2, T3,T4)	Strategi W-T 1. Kerjasama dengan KKP dalam pengelolaan pesisir dan laut (W2,W5, T3,T4) 2. Efisiensi dan efektifitas biaya produksi dan waktu melaut (W4,W5, T2,T3)

Gambar 2. Matriks SWOT Strategi Pengembangan Usaha Bagan Apung Rakit Skala Kecil di Ohoi Namar, Kabupaten Maluku Tenggara (Picaulima *et al.*, 2022).

Materi yang disampaikan dalam kegiatan penyuluhan ini meliputi pengertian dan manfaat strategi pengembangan dalam usaha perikanan bagan apung rakit skala kecil, proses dan cara mengidentifikasi faktor-faktor internal (kekuatan dan kelemahan) dan eksternal (peluang dan ancaman) dan cara membuat strategi pengembangan usaha dengan menggunakan logika untuk memaksimalkan kekuatan dan peluang, sekaligus meminimalkan ancaman dan kelemahan, hasil kombinasi tersebut menghasilkan strategi pengembangan yakni strategi WT, strategi WO,

strategi ST dan strategi SO. Selanjutnya keempat kelompok strategi tersebut diimplementasikan untuk pengembangan usaha bagan apung rakit skala kecil untuk meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan nelayan kecil di Ohoi Namar Kabupaten Maluku Tenggara.

Strategi pengembangan usaha bagan apung rakit skala kecil yang disampaikan dalam bentuk matriks SWOT ini sebelumnya telah dikaji oleh tim pengabdian Polikant dan telah dipublikasi pada Jurnal Perikanan dan Kelautan Volume 27 No 3 tahun 2022, selanjutnya disosialisasikan dan diimplementasikan kepada peserta (nelayan kecil dan mahasiswa Prodi AGP) dalam kegiatan pengabdian ini, strategi pengembangan usaha tersebut terdiri dari strategi SO ada 3, strategi ST ada 2, strategi WO ada 4 dan strategi WT ada 2 (Gambar 2).



Gambar 3. Suasana Penyampaian Materi Oleh Narasumber Kepada Peserta Pengabdian di Ohoi Namar, Kabupaten Maluku Tenggara.



Gambar 4. Suasana Penyampaian Materi dan Diskusi Peserta Pengabdian di Ohoi Namar, Kabupaten Maluku Tenggara

Gambar 3 dan 4 menggambarkan suasana penyampaian materi oleh narasumber disimak oleh para peserta dengan baik, hal ini dibuktikan dengan keseriusan peserta dalam memperhatikan materi yang disampaikan dan berbagai pertanyaan yang disampaikan saat berlangsungnya kegiatan diskusi atau tanya jawab dalam penyuluhan ini. Output yang diharapkan dalam kegiatan penyuluhan ini adalah peningkatan pendapatan dan kesejahteraan nelayan kecil di Ohoi Namar melalui implementasi strategi pengembangan usaha bagan apung rakit. Oleh karena itu, dengan adanya penyuluhan ini dapat menambah pengetahuan tentang strategi yang tepat dalam pengembangan organisasi atau bisnis usaha perikanan bagan apung

rakit untuk mencapai tujuan usaha yakni peningkatan pendapatan yang pada akhirnya akan berdampak pada kesejahteraan nelayan kecil di Ohoi Namar, Kabupaten Maluku Tenggara.

Tabel 1. Evaluasi Peserta Pegabdian Pada Masyarakat (PKM)		
Kriteria	Nilai	Jumlah Peserta Penjawab
Baik	76-100	20
Cukup	60-75	5
Kurang	<60	0

Evaluasi yang dilakukan oleh tim pengabdian Polikant pada akhir kegiatan dengan memberikan pertanyaan dalam bentuk kuisioner yang berhubungan dengan materi yang disampaikan dan mampu dijawab dengan baik oleh peserta. Hasil evaluasi dapat ditunjukkan pada Tabel 1 dibawah ini, bahwa ada 20 orang yang merujuk pada kriteria baik, 5 orang yang merujuk pada kriteria cukup dan tidak ada peserta yang termasuk dalam kriteria kurang.



Gambar 5. Penyerahan Dokumen Strategi dan Kajian Pengembangan Usaha Oleh Narasumber Kepada Salah Seorang Pemilik Usaha Bagan Apung Rakit Skala Kecil di Ohoi Namar, Kabupaten Maluku Tenggara.



Gambar 6. Dokumentasi Bersama Peserta dari Nelayan Pemilik dan Nelayan ABK, Dosen dan Mahasiswa di Ohoi Namar, Kabupaten Maluku Tenggara.

Pada akhir kegiatan pengabdian dilanjutkan dengan penyerahan dokumen hasil kajian strategi pengembangan usaha dan kajian rencana pengembangan usaha bagan apung rakit skala kecil kepada salah seorang nelayan pemilik untuk dapat dijadikan sebagai panduan dalam pengembangan usaha untuk meningkatkan produksi dan pendapatan yang akan berdampak pada peningkatan kesejahteraan nelayan kecil (Gambar 5), kegiatan selanjutnya adalah foto bersama narasumber dengan nelayan pemilik, nelayan ABK, mahasiswa dan dosen Politeknik Perikanan Negeri Tual (Gambar 6).

B. Pembahasan

Usaha perikanan bagan apung rakit di Ohoi Namar Kabupaten Maluku Tenggara selalu mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, peningkatan usaha perikanan tersebut belum mampu meningkatkan pendapatan nelayan kecil secara signifikan (Picaulima *et al.*, 2022). Selain itu semakin bertambahnya penggunaan alat tangkap bagan pada suatu perairan akan berdampak pada persaingan alat tangkap dan dapat menurunnya pendapatan usaha (Ramadhan *et al.*, 2016). Oleh karena itu, perlu dilakukan pertimbangan strategis dalam pengembangan usaha perikanan bagan apung rakit yang beroperasi di Ohoi Namar Kabupaten Maluku Tenggara, pertimbangan strategis tersebut meliputi faktor internal dan eksternal sangat penting dalam kegiatan usaha perikanan dalam menghasilkan strategi bagi pengembangan usaha yang tepat (Fendjalan *et al.*, 2021). Menurut (Siagian, 2010) bahwa strategi pengembangan dikelompokkan kedalam 4 bagian yakni strategi (ST) yang menggunakan kekuatan untuk mengatasi ancaman, strategi (SO) yang menggunakan kekuatan dan memanfaatkan peluang, strategi (WT) yang meminimalkan kelemahan dan menghindari ancaman, strategi (WO) yang meminimalkan kelemahan dan memanfaatkan peluang. Berdasarkan hasil kajian bahwa strategi pengembangan usaha yang tepat diimplementasikan dalam mengembangkan usaha perikanan bagan apung rakit skala kecil di Ohoi Namar terdiri dari strategi SO meliputi meningkatkan kapasitas bagan apung rakit, meningkatkan kualitas hasil tangkapan ikan, optimalisasi hasil tangkapan sampingan saat musim pancaroba 1 dan 2, strategi ST meliputi menerapkan teknologi penangkapan ikan yang ramah lingkungan, dan menerapkan protokol kesehatan dalam setiap aspek bisnis, strategi WO meliputi meningkatkan teknologi pencahayaan, memperluas jaringan pemasaran, mengoptimalkan teknologi dan informasi untuk akses pasar, meningkatkan kualitas pendidikan pemilik dan nelayan ABK, strategi WT meliputi kerjasama dengan KKP dalam pengelolaan pesisir dan laut, dan efisiensi dan efektifitas biaya produksi dan waktu melaut.

Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa tingkat keberhasilan tim pengabdian Polikant dalam mentransfer ilmu pengetahuan mengenai strategi pengembangan usaha perikanan bagan apung rakit pada nelayan kecil di Ohoi Namar dan mahasiswa prodi AGP Polikant telah mencapai >80%, selain itu para peserta mengatakan sangat tertarik dengan untuk melakukan pengembangan usaha perikanan bagan apung rakit berdasarkan strategi yang disampaikan untuk meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan nelayan kecil. Hasil monitoring terhadap kegiatan usaha perikanan bagan apung rakit milik nelayan kecil di Ohoi Namar belum bisa dilakukan karena saat ini usaha perikanan tersebut tidak beroperasi karena musim barat, namun secara umum dapat disampaikan bahwa peningkatan pendapatan dapat terjadi secara signifikan bila dilakukan peningkatan teknologi pencahayaan dan kapasitas armada, namun upaya tersebut masih terkendala oleh modal usaha, Oleh karena itu, agar usaha bagan apung dapat berkembang kedepan dan mampu mensejahterahkan nelayan kecil di Ohoi Namar Kabupaten Maluku Tenggara maka diperlukan tambahan modal dan pendampingan usaha oleh akademisi (tim pengabdian Polikant), birokrasi (Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Maluku dan Kabupaten Maluku Tenggara) dan swasta/BUMN (Perbankan).

IV. Simpulan

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada nelayan kecil di Ohoi Namar Kabupaten Maluku Tenggara berupa penyuluhan implementasi strategi pengembangan usaha perikanan bagan apung rakit skala kecil untuk meningkatkan pendapatan nelayan kecil telah memberikan dampak yang positif dalam pengembangan usaha perikanan bagan apung rakit dan nelayan kecil. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa > 80% nelayan kecil memahami strategi pengembangan usaha, namun monitoring belum bisa dilakukan karena usaha perikanan tersebut tidak beroperasi karena musim barat.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kami sampaikan kepada Pemerintah Ohoi Namar, pemilik usaha dan nelayan ABK pada usaha perikanan bagan apung rakit skala kecil sehingga penyuluhan ini dapat berjalan dengan baik, lancar dan sukses, semoga pendapatan dan kesejahteraan nelayan kecil dapat ditingkatkan.

Daftar Pustaka

- Abukasim, S. R. M. ., Retraubun, A. S. W. ., & Bawole, D. (2021). Kelayakan Usaha Budidaya Keramba Jaring Apung di Teluk Ambon Dalam. *PAPALELE: Jurnal Penelitian Sosial Ekonomi Perikanan Dan Kelautan*, 5(1), 59–68.
<https://doi.org/https://doi.org/10.30598/papalele.2021.5.1.59>
- Fendjalang, S. N. ., Bunga, S. ., Rupilu, K., & Djorebe, M. (2021). Strategi Pengembangan Budidaya Air Laut di Kao Barat dan Tobelo Kabupaten Halmahera Utara. *Jurnal Agribisnis Perikanan*, 14(2), 467–475.
<https://doi.org/http://doi.org/10.52046/agrikan.v14i2.467-475>
- Khasanah, T. ., Marwanti, S., & Qonita, A. (2022). Analisis Usaha dan Strategi Pengembangan Usaha Kecil Menengah (UKM) Gethuk Take, Tawangmangu Karanganyar. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis (SEPA)*, 3(1), 50–59.
<https://doi.org/https://dx.doi.org/10.20961/sepa.v19i1.52848>
- Niode, I. . (2009). Sektor UMKM di Indonesia: profil, masalah dan strategi pemberdayaan. *Jurnal Kajian Ekonomi Dan Bisnis OIKOS-NOMOS*, 2(1), 1–10.
- Picaulima, S. M. ., Ngangun, T. A. ., Labetubun, W., Elwuar, M. ., & Farneubun, A. . (2022). Keberlanjutan Ekonomi dan Strategi Pengembangan Usaha Perikanan Bagan Apung Rakit Skala Kecil di Ohoi Namar Kabupaten Maluku Tenggara Provinsi Maluku. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 27(3), 386–393.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31258/jpk.27.3.386-393>
- Putri, R. ., Sutanto, A., & Wijayanti, I. K. . (2022). Strategi Pengembangan Usaha Gropak Skalarumah Tangga di Kecamatan Kalibagor Kabupaten Banyumas. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 6(2), 399–410.
- Ramadhan, H., Wijayanto, D., & Pramonowibowo. (2016). Analisis Teknis dan Ekonomis Perikanan Tangkap Bagan Perahu (Boat Lift Net) di pelabuhan perikanan pantai Morodemak Kabupaten Demak. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 5(1), 170–177.
- Siagian, M. (2010). NStrategi Pengembangan Keramba Jaring Apung Berkelanjutan di Waduk PLTA Koto Panjang Kampar Riau. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 5(2), 145–160.
- Susanto, A. ., Kaidati, B., & Karman, A. (2021). Status Keberlanjutan Perikanan Huhate Berbasis Kelayakan Usaha di Pelabuhan Perikanan Pantai Bacan Kabupaten Halmahera Selatan. *Jurnal Agribisnis Perikanan*, 14(2), 278–285.

- <https://doi.org/https://doi.org/10.52046/agrikan.v14i2.278-285>
- Tawari, G. . (2016). Education A SWOT Analysis of Serva Shiksha Abhiyan in Uttar Pradesh. *Global Journal for Research Analysis*, 5(9), 255–257. <https://doi.org/https://www.doi.org/10.36106/gjra>
- Thompson, A., Peteraf, M., Gamble, J., & Strickland, A. J. (2013). *Crafting & Executing Strategy: The Quest for Competitive Advantage: Concepts and Cases (19th ed.)*. United States of Amerika: McGraw-Hill Education.
- Wahyudin, Herwanto, D., Nugraha, B., Hamdani, H., & Putra, G. G. . (2021). Pemberdayaan Strategi UMKM Melalui Pengabdian Kepada Masyarakat Dengan Pendekatan Analisis SWOT. *Jurnal Selaparang*, 5(3), 234–239. <https://doi.org/https://doi.org/10.31764/jpmb.v5i1.6225>
- Wiyono, E. . (2012). Pengaruh lama melaut dan jumlah hauling terhadap hasil tangkapan ikan pada perikanan gillnet skala kecil di Pekalongan Jawa Tengah. *Jurnal Teknologi Perikanan Dan Kelautan*, 3(2), 57-64.
- Zakaria, I., Konio, Y., & Baruadi, A. S. . (2017). Analisis Kelayakan Usaha Budidaya Ikan Nila di Danau Limboto. *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 5(1), 25–30. <https://doi.org/https://doi.org/10.37905/.v5i1.5267>

Pendampingan Masyarakat Desa Sungai Rengas Sebagai Upaya Peningkatan Kesadaran Akan Pentingnya Kesehatan Mental

Pratiwi Apridamayanti^{1*)} Sabina Heryan²⁾, Murniati³⁾, Sisilia Grasella⁴⁾, Desta Arlia Syafitri⁵⁾

^{*1)2)3)4)5)} Prodi Farmasi Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia

*Corresponding Author: Pratiwi Apridamayanti, email: apridamayanti@pharm.untan.ac.id

Abstrak: Kesehatan mental adalah bentuk keseimbangan antara fungsi jiwa demi terciptanya penyesuaian antara manusia dengan dirinya sendiri dan lingkungannya. Kesadaran akan pentingnya kesehatan mental khususnya di Indonesia masih sangat rendah. Masyarakat semestinya saling mengedukasi untuk dapat meningkatkan pemahaman, pengetahuan, dan kesadaran akan pentingnya kesehatan mental. Oleh karena itu, dilaksanakan kegiatan kuliah kerja nyata (KKN) dengan tujuan membantu masyarakat dalam meningkatkan taraf pengetahuan, keterampilan, dan kesejahteraan masyarakat. Pelaksanaan pengabdian dilaksanakan di Desa Sungai Rengas dengan program peningkatan kesadaran kesehatan khususnya isu kesehatan mental. Program yang dilakukan antara lain edukasi tentang motivasi belajar dan cita-cita, bullying kepada anak-anak Dusun Rengas, membantu kegiatan (Pos Pelayanan Terpadu) POSYANDU, menanam tanaman obat keluarga (TOGA), senam sehat, dan membuat produk lilin aromaterapi. Hasil kegiatan edukasi yang dilaksanakan, menunjukkan adanya peningkatan pemahaman sebesar 45% menjadi 81,82% pada peserta edukasi tentang bullying dan peningkatan pemahaman pada peserta motivasi sebesar 58% menjadi 95,45% sebelum dan sesudah pelaksanaan kegiatan. Program pembuatan lilin aromaterapi menghasilkan pemahaman masyarakat dalam memanfaatkan limbah yang ada disekitar lingkungan. Pelaksanaan kegiatan pembuatan taman obat keluarga, menjadi relawan kegiatan posyandu, senam sehat, dan bermain bersama anak-anak mampu menciptakan rasa kesetiawanan dan saling tolong menolong pada warga, serta menciptakan kawasan lingkungan yang sehat dan ramah terhadap anak-anak di Dusun Sungai Rengas. Secara keseluruhan, program yang telah dilaksanakan berjalan baik dan memperoleh feedback yang baik di masyarakat, serta dapat memberikan tambahan pengetahuan terkait pentingnya hidup sehat dengan jiwa yang sehat bagi masyarakat di Dusun Sungai Rengas.

Kata Kunci: Desa Sungai Rengas, Kesehatan Mental, Kuliah Kerja Nyata

Abstract: Mental health is a form of balance between the functions of the soul to create adjustments between humans and their environment. Awareness of the importance of mental health, especially in Indonesia, is still shallow. Communities should educate each other to increase understanding, knowledge, and awareness of the importance of mental health. Therefore, actual work lecture activities (KKN) are carried out to help the community increase knowledge, skills, and welfare. The dedication was carried out in Sungai Rengas Village with a program to increase health awareness, especially about mental health issues. Programs include educating children in Rengas Hamlet about learning motivation, ideals, bullying, helping with Posyandu activities, planting family medicinal plants (TOGA), exercising healthily, and making aromatherapy candle products. The results of the educational activities showed an increase in understanding by 45% to 81.82% in educating participants about bullying and an increase in knowledge motivational participants by 58% to 95.45% before and after implementing the activity. The program for making aromatherapy candles generates a community understanding of utilizing waste around the environment. The performance of making a family medicine garden, volunteering for (POS Pelayanan Terpadu) POSYANDU activities, healthy gymnastics, and playing with children created a sense of solidarity and mutual help among residents, creating a healthy and

Submitted: 31-01-2023, Revised: 20-02-2023, Accepted: 27-02-2023

child-friendly environment in Sungai Rengas Hamlet. Overall, the program that has been implemented has gone well and received good feedback in the community. It can provide additional knowledge regarding the importance of living a healthy life with a healthy soul for the people in Sungai Rengas Hamlet.

Keywords: Community Service Program, Mental Health, Sungai Rengas Village.

I. Pendahuluan

Kesehatan merupakan hal terpenting dalam kehidupan manusia yang dapat diukur melalui berbagai aspek, baik fisik maupun mental (psikologis), tanpa adanya kesehatan yang baik sulit bagi setiap individu untuk melakukan aktivitasnya secara normal. Menurut *World Health Organization* (WHO), kesehatan adalah suatu kesejahteraan secara fisik, mental, dan sosial yang utuh (World Health Organization, 2020). Hal tersebut menunjukkan bahwa kesehatan mental merupakan bagian integral dari kesehatan manusia. Kesehatan mental merupakan wujud keseimbangan dari fungsi-fungsi kejiwaan dengan terciptanya penyesuaian diri antara manusia dengan dirinya sendiri dan lingkungan di sekitarnya. (Rozali et al., 2021).

Menurut data Riskesdas 2018 prevalensi angka kejadian gangguan jiwa terbagi menjadi dua, yaitu gangguan jiwa berat dan gangguan mental emosional. Gangguan jiwa berat seperti skizofrenia menunjukkan prevalensi mencapai 1,7 per 1.000 penduduk atau sekitar 400.000 penduduk di Indonesia. Prevalensi gangguan mental emosional dengan gejala depresi dan kecemasan pada penduduk yang berusia 15 tahun ke atas menunjukkan prevalensi mencapai sekitar 6.1% dari jumlah penduduk yang ada di Indonesia (Maulana et al., 2019). Provinsi Kalimantan Barat merupakan provinsi dengan prevalensi terendah yaitu 0,7% pada gangguan jiwa berat seperti psikosis, serta memiliki prevalensi gangguan mental emosional sebesar 2,5% (Widodo and Priyono, 2019). Banyak faktor yang menyebabkan individu mengalami masalah kesehatan mental. Faktor yang umumnya terjadi adalah faktor biologis seperti putus obat, pengetahuan yang kurang tentang obat, dan efek samping obat. Selain dari faktor biologis, faktor yang paling banyak teridentifikasi memungkinkan timbulnya gangguan jiwa dari faktor psikologis adalah kurangnya motivasi. Sementara itu, dari faktor sosiokultural, faktor pemungkin timbulnya gangguan jiwa (presipitasi) yang paling banyak teridentifikasi adalah karena masalah ekonomi. Status ekonomi yang rendah menunjukkan ketersediaan material yang terbatas untuk memenuhi kebutuhan pokok sehari-hari dan penghargaan oleh lingkungan yang menimbulkan rasa marah, frustrasi, tidak mampu, bahkan malu kepada diri sendiri, orang lain dan lingkungan (Mawaddah et al., 2020).

Kesadaran akan pentingnya kesehatan mental, khususnya di Indonesia masih sangat rendah. Hal ini dapat dilihat dari anggapan sebagian besar masyarakat, dimana individu yang memiliki gangguan mental adalah aib bagi keluarga (Ayuningtyas et al., 2018). Laporan *Human Rights Watch* Indonesia memotret buruknya penanganan terhadap individu dengan gangguan mental di Indonesia yang diketahui bahwa lebih dari 57.000 orang dengan disabilitas psikososial, pernah dipasung setidaknya sekali selama hidup mereka (Reese, 2016). Stigma dan pandangan masyarakat terhadap kesehatan mental umumnya diakibatkan oleh kurangnya pemahaman masyarakat mengenai penyebab gangguan jiwa, serta nilai-nilai tradisi budaya yang masih dipegang kuat. Oleh karena itu, individu dengan gangguan mental sering kali dihubungkan dengan kepercayaan masyarakat sekitar (CPMH, 2020).

Merespon fenomena tersebut, sudah selayaknya masyarakat dapat saling memberikan edukasi satu sama lain dalam meningkatkan pemahaman dan pengetahuan akan pentingnya kesehatan mental. Oleh karena itu, dilaksanakan kegiatan kuliah kerja nyata (KKN) yang merupakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di daerah tertentu dengan tujuan untuk

membantu masyarakat dalam meningkatkan taraf pengetahuan dan keterampilan dengan harapan dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Pelaksanaan KKN ini berada di Desa Sungai Rengas, Kecamatan Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya, Provinsi Kalimantan Barat dengan program yang lebih menekankan kepada tema kesehatan mental karena berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan, masyarakat setempat memiliki tingkat kesadaran yang rendah akan kesehatan mental. Hal ini ditunjukkan adanya beberapa kasus terkait gangguan kejiwaan di beberapa desa yang menyebabkan resiko bunuh diri. Selain itu, saat dilakukan wawancara dengan warga setempat, mereka belum terlalu paham akan pentingnya menjaga kesehatan mental untuk keberlangsungan hidup. Program yang dilakukan seperti pemberian edukasi pada anak-anak Dusun Rengas, membantu jalannya posyandu, pembuatan toga, senam dan bermain *games* bersama, serta pembuatan produk lilin aromaterapi dari minyak jelantah.

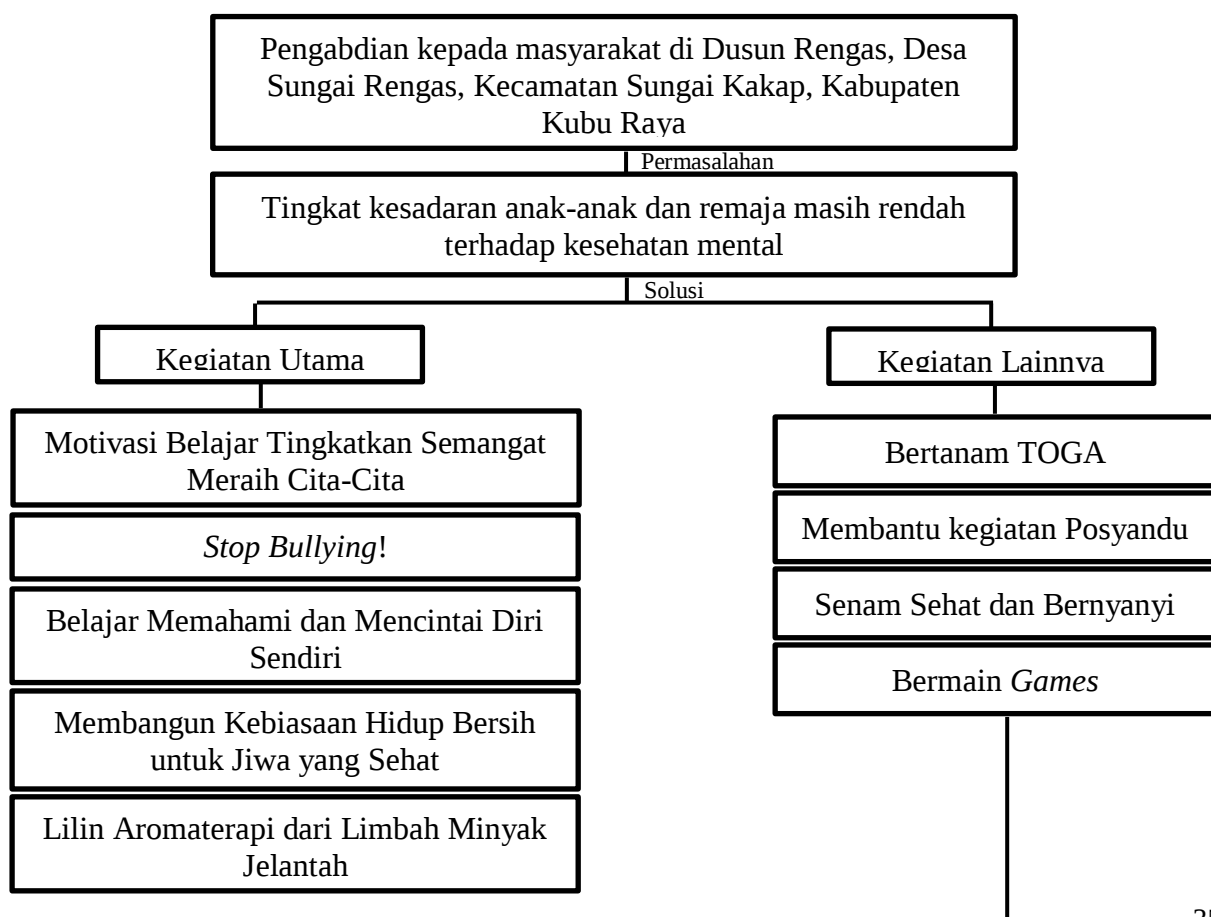
II. Metodologi

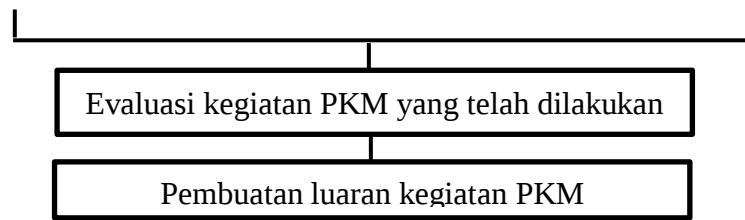
II.1 Tempat dan Waktu

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini ditujukan untuk anak-anak yang memiliki umur berkisar 6 sampai dengan 15 tahun di RT 001 RW 005 Dusun Rengas, Desa Sungai Rengas, Kecamatan Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya, Provinsi Kalimantan Barat. Kegiatan dilakukan selama 2 minggu yaitu dari 29 Januari 2022 sampai dengan 11 Januari 2023.

II.2 Prosedur Kegiatan

Kegiatan ini dilakukan dengan beberapa tahap sebagai upaya pendampingan masyarakat Desa Sungai Rengas sebagai upaya peningkatan kesadaran akan pentingnya kesehatan mental. Adapun tahapan kegiatan yang dilaksanakan pada program kegiatan KKN dapat dilihat pada gambar 1.





Gambar 1. Tahapan kegiatan pendampingan masyarakat Desa Sungai Rengas sebagai upaya peningkatan kesadaran akan pentingnya kesehatan mental

Kegiatan ini dimulai dengan mensurvey lokasi di Desa Sungai Rengas dengan target anak-anak untuk menggali permasalahan kesehatan mental yang ada pada masyarakat Desa Sungai Rengas. Berdasarkan masalah yang ada, dipilihlah kegiatan yang cocok diberikan untuk anak-anak dan remaja dengan target sekitar 20-25 orang melalui edukasi, bermain, dan pembuatan produk. Kemudian, melakukan penyiapan surat menyurat untuk perizinan kegiatan PKM di Kantor Desa Sungai Rengas. Selanjutnya dilakukan pembuatan media dan mengonsepkan kegiatan dengan tujuan mengatasi permasalahan yang ada di masyarakat tersebut sehingga *output* yang dihasilkan nantinya dapat bermanfaat bagi anak-anak dan remaja. Tahap selanjutnya adalah menyiapkan tempat pelaksanaan kegiatan PKM dengan sarana dan prasarana yang memadai menggunakan infokus, lapangan, *speaker*, laptop, dan koneksi internet. Kemudian, pelaksanaan kegiatan-kegiatan berupa edukasi, senam, dan kegiatan lainnya yang diakhiri dengan pembuatan luaran kegiatan PKM.

II.3 Metode Kegiatan

Kegiatan dilakukan dalam berbagai metode yaitu dengan edukasi, bermain *games*, senam, bertanam TOGA, pembuatan produk lilin aromaterapi dari minyak jelantah. Rangkaian tersebut dapat dilihat secara runut pada gambar 1. Rangkaian kegiatan pelaksanaan dengan tema Motivasi Belajar dan *Bullying*, pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan cara penyampaian dalam bentuk ceramah, menonton video, dan diskusi dengan selingan *games* agar dapat memudahkan peserta dalam memahami penyampaian materi yaitu tentang *stop bullying*, menjaga kebersihan, motivasi belajar, dan juga belajar untuk mencintai diri sendiri. Untuk dapat mengetahui pemahaman peserta dilakukan kegiatan pre test dan post test. Pre test disampaikan sesaat sebelum pemberian materi kegiatan dengan tujuan mengetahui seberapa jauh pengetahuan masyarakat terkait materi kegiatan yang akan dilaksanakan, pelaksanaan post test dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pemahaman oleh peserta yang diberikan setelah pemaparan materi pada kegiatan ini. Pemberian pretest dan post test dengan cara memberikan sejumlah soal terkait materi yang disampaikan. Kegiatan pendukung pada KKN ini meliputi pelatihan dalam pembuatan produk lilin aromaterapi dari minyak jelantah, taman TOGA, relawan POSYANDU, senam sehat.

Pada pelaksanaan pembuatan lilin aromaterapi dari minyak jelantah peserta diajarkan cara pembuatan. Cara pembuatan lilin aromaterapi yaitu memanaskan minyak jelantah dengan api sedang, kemudian paraffin dimasukkan ke dalam minyak jelantah secara perlahan. Setelah tercampur, matikan kompor dan dinginkan sebentar untuk diberi pewarna dan pengaroma. Lalu tuang ke dalam wadah cetakan yang sudah disiapkan sumbu lilinnya. Diamkan selama 1-2 jam hingga mengeras.

III. Hasil dan Pembahasan

A. Hasil

1. Kegiatan Utama

1.1 Motivasi Belajar Tingkatkan Semangat Meraih Cita-cita

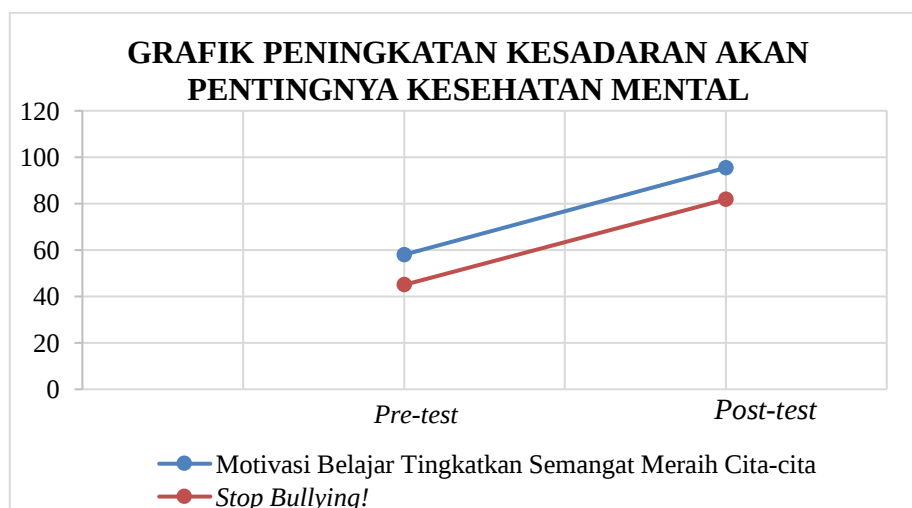
Kegiatan edukasi ditujukan pada anak SD hingga SMP dengan total peserta sebanyak 30 orang. Kegiatan ini diadakan di rumah ketua RT 001 RW 005 Dusun Rengas. Pada program ini dilakukan penyampaian mengenai pentingnya memiliki motivasi belajar, cita-cita, dan kepercayaan diri. Setelah itu, dilanjutkan dengan pemberian *post-test* mengenai tingkat pemahaman terhadap materi yang telah disampaikan. Dalam pelaksanaan kegiatan diperoleh hasil peningkatan pemahaman anak mengenai motivasi belajar dan semangat meraih cita-cita oleh peserta dari 58% menjadi 95,45%, dapat dilihat pada (Tabel 1 dan gambar 2).

1.2 Stop Bullying!

Kegiatan edukasi ditujukan pada anak SD hingga SMP dengan total peserta sebanyak 30 orang di rumah ketua RT 001 RW 005 Dusun Rengas. Kegiatan dilaksanakan dengan penyampaian edukasi mengenai perilaku apa saja yang termasuk *bullying* dan cara mereka dalam menangani perilaku *bullying*. Kemudian dilakukan pengisian kuesioner untuk melihat sejauh mana kemampuan anak-anak setelah diberikan edukasi. Dari pelaksanaan kegiatan tersebut diperoleh hasil peningkatan pemahaman anak mengenai cara mencegah dan menangani *bullying* oleh peserta dari 45% menjadi 81,82% dapat dilihat pada gambar 2).

Tabel 1. Persentase Tingkat Pemahaman Peserta

Karakteristik	Pre-test(%)	Post-test(%)
Motivasi Belajar Tingkatkan Semangat Meraih Cita-Cita		
Tinggi (66-100)	58	95,45
Rendah (0-65)	42	4,55
Stop Bullying!		
Tinggi (66-100)	45	81,82
Rendah (0-65)	55	18,18



Gambar 2. Hasil *pre-test* dan *post-test* serta grafik pengukuran tingkat kesadaran akan pentingnya kesehatan mental

Peningkatan grafik pada gambar 1 di atas menunjukkan parameter keberhasilan kegiatan kedua edukasi yang telah dilaksanakan.

1.3 Belajar Memahami dan Mencintai Diri Sendiri

Kegiatan penyampaian materi dilakukan pada hari kedua kegiatan KKN dan diikuti oleh sekitar 25 anak-anak RT 001 RW 005 Dusun Rengas. Kegiatan edukasi dilakukan dengan menggunakan *power point*, dapat dilihat pada gambar 3 yang berisi pemaparan tentang tindakan yang mencerminkan mencintai diri sendiri dan pentingnya tindakan ini bagi kesehatan mental mereka. Antusiasme peserta dalam mengikuti edukasi ini sangat tinggi, terlihat dari aktifnya peserta saat sesi diskusi dan tanya jawab.

1.4 Membangun Kebiasaan Hidup Bersih Untuk Jiwa Yang Sehat

Kegiatan pada program edukasi ini juga melibatkan sekitar 25 anak-anak Dusun Rengas dengan rentang umur 8-15 tahun. Edukasi dilakukan dengan pemaparan materi menggunakan *power point* dan melalui sebuah video animasi edukasi yang diharapkan dapat meningkatkan pemahaman anak-anak tentang pentingnya membangun kebiasaan pola hidup bersih demi terbentuknya jiwa yang sehat.

1.5 Pembuatan Produk Lilin Aromaterapi

Pembuatan produk lilin aromaterapi yang dibuat menggunakan limbah minyak jelantah. Limbah minyak jelantah yang kami peroleh didapatkan dari berbagai rumah makan di sekitar kota Pontianak. Kegiatan ini dilaksanakan di rumah ketua RT 001 RW 005 Dusun Rengas. Peserta yang mengikuti kegiatan adalah anak-anak dari Dusun Rengas dengan rentang umur 13-16 tahun dengan pengawasan oleh ibu ketua RT dengan harapan anak-anak dapat mengenal manfaat, proses, dan cara pembuatan lilin aromaterapi sehingga mampu mengelola limbah minyak jelantah yang ada. Produk lilin dibuat dari minyak jelantah yang sebelumnya sudah diolah terlebih dahulu, kemudian dicampurkan parafin dengan perbandingan 1:1 (minyak jelantah) dan selanjutnya ditambahkan *essence* beraroma jeruk (Bachtar et al., 2022) Program kerja ini menghasilkan sebuah produk lilin aromaterapi sebagai hasil olahan dari minyak jelantah.

2. Kegiatan Penunjang

Kegiatan penunjang diikuti oleh sekitar 40 orang masyarakat dan anak-anak Dusun Rengas. Kegiatan penunjang ini dilaksanakan di sekitar area Dusun Rengas seperti rumah ketua RT 001 RW 005, posyandu dusun rengas, halaman masjid Al-Mawaddah, dan halaman sekitar rumah warga. Program penunjang yang dilakukan saat KKN Tematik ini menghasilkan sebuah produk berupa taman TOGA sederhana di kediaman kepala RT 001 RW 005 Dusun Rengas yang dapat dilihat pada gambar 6. Melalui kegiatan penunjang ini juga didapatkan tubuh dan jiwa yang sehat, serta kemampuan dan pengalaman bersosialisasi yang baik dengan masyarakat setempat.

B. Pembahasan

1. Persiapan Kegiatan

Persiapan kegiatan dilakukan mulai dari Desember 2022 s/d Januari 2023 yang melibatkan mahasiswa. Persiapan yang dilakukan di antaranya adalah penyiapan banner, materi edukasi seperti pembuatan *power point* dan video pembelajaran, serta pembuatan kuesioner. Selain itu dilakukan juga persiapan konsumsi yang akan diberikan kepada peserta kegiatan.

2. Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat telah dilakukan di Desa Sungai Rengas, Kecamatan Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya. Kegiatan ini merupakan bentuk nyata untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya kesehatan mental. Kegiatan ini bertujuan memberikan sosialisasi dan edukasi tentang motivasi belajar, *bullying*, cara memahami dan mencintai diri sendiri, serta membangun kebiasaan hidup yang bersih dalam upaya peningkatan kualitas hidup masyarakat.

Kegiatan edukasi mengenai motivasi belajar dan *bullying* dilaksanakan secara luring pada hari pertama kegiatan KKN dengan menggunakan metode ceramah dengan media *power point*, cerita bergambar pada edukasi materi motivasi belajar dan pada sesi kedua disajikan video edukasi tentang *bullying* di sekolah yang harapannya meningkatkan pemahaman tentang perilaku apa saja yang termasuk *bullying* dan cara mereka dalam menangani perilaku *bullying* serta pemberian kuis untuk melihat sejauh mana kemampuan anak-anak setelah diberikan edukasi. Kegiatan edukasi diakhiri dengan pembagian bingkisan berupa *snack* dan minuman. Kegiatan ini mendapatkan hasil yang memuaskan dalam pelaksanaannya yang terlihat dari sambutan yang baik dan partisipasi yang aktif oleh anak-anak saat dilakukan edukasi.

Berdasarkan grafik pada gambar 2, terdapat peningkatan pemahaman dan pengetahuan anak-anak setelah dilakukan *pre-test* dan *post-test* pada kedua materi tersebut. Kegiatan edukasi dengan judul “Motivasi Belajar Tingkatkan Semangat Meraih Cita-Cita” menunjukkan peningkatan pengetahuan anak-anak dari 58% menjadi 95,45%. Sedangkan kegiatan edukasi dengan judul “*Stop Bullying!*” menunjukkan peningkatan pengetahuan anak-anak dari 45% menjadi 81,82%.

Kegiatan lainnya dalam upaya peningkatan kesadaran akan pentingnya kesehatan mental yang dilaksanakan pada hari kedua KKN adalah edukasi mengenai cara memahami dan mencintai diri sendiri. Kegiatan dimulai dengan dengan *ice breaking* selama 5 menit, kemudian dilakukan penyampaian materi dengan menggunakan *power point* yang berisi pemaparan tentang tindakan yang mencerminkan mencintai diri sendiri dan pentingnya tindakan ini bagi kesehatan mental mereka. Peserta edukasi diharapkan dapat menyadari serta fokus menerima kekurangan dan giat memperbaiki diri dengan tidak membandingkan diri dengan orang lain. Setelah pemaparan materi dilakukan sesi diskusi dan anak-anak yang berani menjawab pertanyaan diskusi akan diberikan hadiah. Sesi materi ditutup dengan mengajak bermain *games* tebak gambar dan anak-anak terlihat sangat antusias saat berpartisipasi.

Kegiatan edukasi lainnya yang dilakukan adalah sosialisasi tentang membangun kebiasaan hidup yang bersih dalam upaya peningkatan kualitas hidup masyarakat. Kegiatan dimulai dengan *ice breaking* selama 5 menit dan dilanjutkan dengan pemaparan materi menggunakan *power point*. Selama penyampaian materi diselingi dengan bermain *games* dan juga diberikan hadiah. Setelah dilakukan pemaparan materi dilanjutkan dengan ditayangkannya sebuah video animasi edukasi yang diharapkan dapat meningkatkan pemahaman anak-anak tentang pentingnya membangun kebiasaan pola hidup bersih demi terbentuknya jiwa yang sehat. Kemudian, diberikan kuis untuk melihat sejauh mana kemampuan anak-anak setelah diberikan edukasi. Selanjutnya pembagian beberapa *snack* dan minuman. Dalam pelaksanaan kegiatan ini mendapatkan antusias yang baik dari anak-anak yang dapat terlihat dari aktifnya anak-anak berpartisipasi dalam bermain *games* dan menjawab kuis tentang sosialisasi yang disampaikan. Kegiatan didokumentasikan pada video berikut https://www.youtube.com/watch?v=n_lTc1o4-nY

Kegiatan lainnya yang dilakukan adalah pembuatan produk etnomedisin. Produk etnomedisin yang dibuat adalah lilin aromaterapi. Lilin aroma terapi dipilih karena memiliki banyak manfaat bagi kesehatan mental diantaranya mengatasi insomnia dan depresi,serta

meredakan masalah kegelisahan. Dalam kegiatan KKN ini lilin aromaterapi yang akan digunakan adalah lilin aroma terapi berbahan dasar limbah minyak jelantah (Martani and Yuniarsih, 2021). Kegiatan ini dimulai dengan memberikan pembekalan kepada anak-anak mengenai cara pembuatan lilin aromaterapi dari minyak jelantah yaitu dengan memaparkan bahan dan alat yang digunakan serta manfaat dari lilin aromaterapi. Selanjutnya, dilakukan praktik cara pembuatan lilin aromaterapi dari minyak jelantah secara langsung dan pembuatan produk bersama-sama dengan anak-anak. Pengenalan produk dilakukan bertujuan untuk meningkatkan keterampilan kepada anak-anak dengan cara mengelola limbah minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi sehingga dari produk ini, masyarakat mampu meningkatkan daya kreativitas dan memanfaatkan limbah dari lingkungan sekitar tempat tinggal. Untuk pelaksanaan tindak lanjut anak-anak diberikan poster yang berisi alat, bahan, dan tahapan pembuatan lilin untuk dibaca dan membantu saat mereka membuat lilin aromaterapi di rumah dan sebagai penutup kegiatan dilakukan dokumentasi bersama. Dalam kegiatan ini anak-anak berpartisipasi aktif dan antusias dalam mendengarkan penjelasan tentang pembuatan lilin aromaterapi dan bersemangat saat membuat produk secara bersama-sama. Kegiatan didokumentasikan pada video berikut ini https://www.youtube.com/watch?v=n_lTc1o4-nY

Kegiatan KKN tematik juga melaksanakan program penunjang lain di antaranya adalah pembuatan taman Obat Keluarga (TOGA) sederhana di kediaman kepala RT Dusun Rengas RT 001 RW 005, menjadi relawan dalam kegiatan rutin posyandu, senam sehat bersama anak-anak Dusun Rengas yang diharapkan dapat membantu menjaga kebugaran jasmani, menjaga tali silaturahmi serta menjadi sarana relaksasi atau menenangkan pikiran dari kegiatan bersekolah.



Gambar 3. Kegiatan Penunjang (meliputi: taman TOGA, relawan POSYANDU, senam sehat)

Dari keseluruhan, kegiatan evaluasi pelaksanaan program kerja kepada masyarakat Dusun Rengas berjalan dengan lancar dengan capaian sasaran sudah berpartisipasi untuk mengisi kuisioner sebagai tahapan evaluasi. Secara umum, peserta kegiatan KKN Tematik menanggapi bahwa program kerja yang telah dilaksanakan sudah berjalan dengan baik, menarik, dan memberikan pemahaman mengenai kesehatan mental.

IV. Simpulan

Berdasarkan keseluruhan rangkaian kegiatan program kerja yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa program yang telah direncanakan dapat dilaksanakan dengan baik.

Hal ini didukung oleh antusias masyarakat dan anak-anak RT 001 RW 005 di Dusun Rengas kepada mahasiswa KKN yang sangat membantu dalam kelancaran berjalannya program-program KKN. Hasil kegiatan KKN yang dilakukan menunjukkan adanya perbedaan hasil pemahaman peserta sebelum dan sesudah diberikan edukasi. Terdapat peningkatan pemahaman peserta dimana untuk kegiatan motivasi dan *stop bullying* persentase tingkat pengetahuan peserta sebelum pemaparan materi sebesar 58% dan 45% dan setelah pemaparan materi sebesar 95,45% dan 81,82%. Kegiatan penunjang yang dilakukan yaitu pembuatan taman Obat Keluarga (TOGA), menjadi relawan dalam kegiatan rutin posyandu, senam sehat dan bermain bersama anak-anak. Pelaksanaan kegiatan KKN diketahui mampu menambah pemahaman dan pengetahuan masyarakat, meningkatkan rasa kesetiakawanan dan rasa saling tolong menolong dilingkungan masyarakat. Secara keseluruhan, program yang telah dilaksanakan dapat berjalan baik sesuai dengan rencana dan mendapatkan respon yang baik, sehingga di kegiatan yang dilaksanakan mampu membantu masyarakat dalam pemahaman hidup sehat dengan jiwa yang sehat, serta memberikan tambahan pengalaman baru bagi anak-anak dan masyarakat RT 001 RW 005 di Dusun Rengas.

Ucapan Terima Kasih

Kami ucapkan terima kasih kepada kantor Desa Sungai Rengas yang telah mengizinkan kami untuk melaksanakan kegiatan KKN di Desa Sungai Rengas, serta anak-anak dan masyarakat RT 001 RW 005 di Dusun Rengas, Desa Sungai Rengas, Kabupaten Kubu Raya yang telah menerima dan berpartisipasi aktif dalam menyukkseskan kegiatan KKN yang telah direncanakan.

Daftar Pustaka

- Ayuningtyas, D., Misnaniarti, M., Rayhani, M., 2018. Analisis Situasi Kesehatan Mental Pada Masyarakat Di Indonesia Dan Strategi Penanggulangannya. Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat 9, 1–10. <https://doi.org/10.26553/jikm.2018.9.1.1-10>
- Bachtiar, M., Irbah, I., Islamiah, D.F., Devarantika, C., Noviandri, A., Badzliana, A., Hafidz, F.R., Hairunnisa, M., Viratama, M.A., Chelsabiela, S., 2022. Pemanfaatan Minyak Jelantah untuk Pembuatan Lilin Aromaterapi sebagai Ide Bisnis di Kelurahan Kedung Badak. Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat 4, 82–89. <https://doi.org/https://doi.org/10.29244/jpim.4.2.82-89>
- CPMH, 2020. Urgensi Peningkatan Kesehatan Mental di Masyarakat [WWW Document]. Center for Public Mental Health Fakultas Psikologi Universitas Gadjah Mada. URL <https://cpmh.psikologi.ugm.ac.id/2020/07/24/urgensi-peningkatan-kesehatan-mental-di-masyarakat/> (accessed 12.19.22).
- Martani, R.W., Yuniarsih, S.M., 2021. Implementasi Complementary And Alternative Medicine (CAM) sebagai Dukungan Kesehatan Mental Perawat pada Era Pandemi di Puskesmas Bendan Kota Pekalongan. Neotype Journal 1, 43–50.
- Maulana, I., Suryani, A., Sriati, T., Sutini, E., Widiati, I., Rafiah, O., Hidayati, T., Hernawati, I., Yosep, A.D.A., Senjaya, S., 2019. Penyuluhan Kesehatan Jiwa untuk Meningkatkan Pengetahuan Masyarakat tentang Masalah Kesehatan Jiwa di Lingkungan Sekitarnya. MKK 2, 218–223. <https://doi.org/https://doi.org/10.24198/mkk.v2i2.22175>

- Mawaddah, N., Sari, I.P., Prastya, A., 2020. Faktor Predisposisi Dan Presipitasi Terjadinya Gangguan Jiwa Di Desa Sumbertebu Bangsal Mojokerto. *Hospital Majapahit* 12, 116–123. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.4275124>
- Reese, A.S., 2016. Hidup di neraka: Ringkasan dan rekomendasi [WWW Document]. Human Right Watch. URL https://www.hrw.org/sites/default/files/report_pdf/indonesia0316bahasa_brochure_web.pdf (accessed 12.19.22).
- Rozali, Y.A., Sitasari, N.W., Lenggogeni, A., 2021. Meningkatkan Kesehatan Mental Di Masa Pandemic. *Meningkatkan Kesehatan Mental di Masa Pandemic Jurnal Abdimas* 7, 109. <https://doi.org/https://doi.org/10.47007/abd.v7i2.3958>
- Widodo, A., Priyono, D., 2019. Hubungan Perilaku Agresif Pasien Gangguan Jiwa Dengan Tingkat Stres Kerja Perawat Diruang Rawat Inap Rumah Sakit Jiwa Provinsi Kalimantan Barat. *ProNers* 4, 1–16. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.26418/jpn.v4i1.34267>
- World Health Organization, 2020. Basic documents: forty-ninth edition. World Health Organization, Geneva.

Edukasi Mengenai Jenis, Bahaya, dan Dampak Penyalahgunaan Narkoba Pada Remaja di Desa Tengkudak

Kadek Adyatna Wedananta¹, Ni Putu Arsita Suradnyani Putri²

¹⁾²⁾Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Pendidikan Nasional, Indonesia

Corresponding Author: Kadek Adyantna, adyatnawedananta@undiknas.ac.id

Abstrak: Masalah utama remaja pada umumnya adalah pencarian jati diri. Mereka mengalami krisis identitas. Hal ini merupakan masalah bagi setiap remaja. Oleh karena itu, seringkali memiliki dorongan untuk menampilkan dirinya sebagai kelompok tersendiri. Namun dorongan ini justru seringkali menjerumuskan remaja pada masalah – masalah yang serius salah satunya adalah penggunaan napza. Napza atau narkoba merupakan singkatan dari Narkotika, Alkohol, Psikotropika, dan Zat Adiktif. Melihat permasalahan narkoba pada generasi yang setiap harinya kian meningkat, Maka dari itu, dalam pelaksanaan program pengabdian masyarakat yaitu membantu pemerintah dengan memberikan edukasi terhadap generasi muda dengan tema “Sosialisasi Mengenai Jenis, Bahaya, dan Dampak Penyalahgunaan Narkoba Pada Remaja di Desa Tengkudak” diharapkan dapat membantu mengedukasi generasi muda agar tidak terjerumus penyalahgunaan narkoba. Metode yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan yaitu mulai dari persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Berdasarkan hasil Pengabdian Kepada Masyarakat dapat disimpulkan sebagai berikut ini, Sosialisasi mengenai bahaya narkoba dan mengenali jenis narkoba berperan penting menekan adanya penyalahgunaan narkoba dikalangan generasi muda. Masa depan bangsa ada ditangan Generasi muda, sehingga generasi yang tumbuh harus berkualitas dengan menekan dan menghindari penyalahgunaan narkoba. Oleh karena itu, program pengabdian masyarakat ini berjalan sesuai jadwal kegiatan yang sudah direncanakan dengan segala dukungan seluruh pihak. Baik pihak tim Undiknas, Tim Puskesmas Kecamatan Penebel, seluruh aparat Desa, pihak Desa Tengkudak, maupun seluruh pihak yang terlibat lainnya

Kata Kunci: Narkoba, Edukasi, penyalahgunaan

Abstract: The main problem of adolescents in general is the search for identity. They have an identity crisis. This is a problem for every teenager. Therefore, they often have the urge to present themselves as a separate group. However, this encouragement often leads teenagers to serious problems, one of which is drug use. Drugs or narcotics is an abbreviation of Narcotics, Alcohol, Psychotropics and Addictive Substances. Seeing the problem of drugs in generations that are increasing every day, therefore, in the implementation of community service programs, namely helping the government by providing education to the younger generation with the theme "Socialization Regarding Types, Dangers, and Impacts of Drug Abuse in Adolescents in Tengkudak Village" it is hoped that it will be able to help educate the younger generation not to fall into drug abuse. The method used in the implementation of activities is starting from preparation, implementation and evaluation. Based on the results of Community Service, it can be concluded as follows, Socialization regarding the dangers of drugs and recognizing the types of drugs plays an important role in suppressing drug abuse among the younger generation. The future of the nation is in the hands of the younger generation, so that the generation that grows must be of quality by suppressing and avoiding drug abuse. Therefore, this community service program runs according to the schedule of activities that have been planned with all the support

from all parties. Both the Undiknas team, the Penebel District Health Center Team, all village officials, the Tengkidak Village party, and all other parties involved.

Keywords: Drugs, Education, abuse

I. Pendahuluan

Generasi penerus bangsa merupakan generasi muda yang akan melanjutkan perjalanan bangsa dan negara. Generasi muda disebut sebagai tulang punggung negara dan masa depan bangsa dikatakan ada di tangan generasi muda, hal ini dikarenakan kedepannya nasib bangsa Indonesia akan ditentukan bagaimana para remaja bersikap,berpikir,berinovasi. Generasi muda adalah aset bangsa yang sangat mahal dan tidak ternilai harganya. Generasi muda menjadi tonggak bagi kemajuan dan pembangunan bangsa. Masa remaja merupakan masa transisi, yaitu suatu fase perkembangan antara masa anak-anak menuju masa dewasa. Masalah utama remaja pada umumnya adalah pencarian jati diri. Mereka mengalami krisis identitas. Hal ini merupakan masalah bagi setiap remaja. Oleh karena itu, seringkali memiliki dorongan untuk menampilkan dirinya sebagai kelompok tersendiri. Namun dorongan ini justru seringkali menjerumuskan remaja pada masalah – masalah yang serius salah satunya adalah penggunaan napza (Sarwono, 2011). Napza atau narkoba merupakan singkatan dari Narkotika,Alkohol,Psikotropika,dan Zat Adiktif. Narkoba merupakan kelompok zat / obat-obatan psikoaktif yang banyak dimanfaatkan dan diperlukan bagi upaya penyembuhan dan pelayanan kesehatan serta untuk pengembangan ilmu pengetahuan.

Dewasa ini banyak ditemukan kasus penyalahgunaan narkoba, salah satu kelompok masyarakat yang rawan terpapar penyalahgunaan narkoba adalah mereka yang berada pada rentang usia 15-35 tahun atau generasi milenial. Menurut Undang-undang Nomor 35 tahun 2011 tentang narkotika (Arifin, 2013) narkotika adalah zat atau obat yang berasal dari tanaman atau bukan tanaman, baik sintetis maupun semisintetis, yang dapat menyebabkan penurunan atau perubahan kesadaran, hilangnya rasa, mengurangi sampai menghilangkan rasa nyeri, dan dapat menimbulkan ketergantungan. gangguan kesehatan yaitu gangguan pada sistem syaraf, gangguan pada jantung dan pembuluh darah, gangguan pada paru-paru, dll. Selain itu penyalahgunaan narkoba juga mempengaruhi psikis dari penggunaannya. Pengguna narkoba dapat merusak tatanan kehidupan keluarga, lingkungan masyarakat dan lingkungan sekolahnya, bahkan langsung atau tidak langsung merupakan ancaman bagi kelangsungan pembangunan serta masa depan bangsa dan negara Indonesia (Adhi Budi Susilo dan Indra Yuliani, 2018).

Setiap harinya,kasus penyalahgunaan dan peredaran narkoba mengalami peningkatan. Kalangan remaja merupakan usia yang sangat rentan terjerumus dalam penggunaan narkoba. Banyak remaja yang awalnya hanya mencoba-coba dan akhirnya kecanduan. Mereka tidak memikirkan bagaimana dampak dan bagaimana bahaya jika seseorang mengkonsumsi narkoba. Hal ini karena kurang sehatnya pergaulan generasi muda sehingga menjadi tolak ukur keren saat mengkonsumsinya dan menjadi hal yang lumrah. Pada akhirnya, mereka menjadi kecanduan, kesulitan untuk berhenti menggunakan dan melakukan apa saja demi mendapatkan stok cadangan. Dikarenakan kasus narkoba setiap harinya selalu mengalami peningkatan maka penyuluhan atau sosialisasi bahaya narkoba harus selalu dilakukan terutama dikalangan remaja yang rentan untuk mencoba obat – obatan terlarang.

Desa Tengkidak merupakan desa yang berada di Kabupaten Tabanan, tepatnya di Kecamatan Penebel. Di desa ini masih terdapat organisasi – organisasi kemasyarakatan yang terbilang aktif mengadakan kegiatan – kegiatan rutin. Salah satu organisasi kemasyarakatan tersebut ialah Sekaa Teruna Teruni (STT). STT merupakan organisasi yang di dalamnya berisikan anggota muda mulai dari usia 15 tahun. Mengingat dari pembahasan di atas,

kelompok masyarakat yang rawan terpapar penyalahgunaan narkoba adalah mereka yang berada pada rentang usia 15-35 tahun atau generasi milenial, ada baiknya hal tersebut perlu di cegah agar tidak semakin banyak remaja atau generasi milenial yang terjerumus ke dalam hal tersebut. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya penyalahgunaan narkoba tersebut yakni dengan melakukan sosialisasi atau penyuluhan mengenai narkoba

Melihat permasalahan narkoba pada generasi yang setiap harinya kian meningkat, Maka dari itu, dalam pelaksanaan program pengabdian masyarakat yaitu membantu pemerintah dengan memberikan edukasi terhadap generasi muda dengan tema “Sosialisasi Mengenai Jenis, Bahaya, dan Dampak Penyalahgunaan Narkoba Pada Remaja di Desa Tengkidak” diharapkan dapat membantu mengedukasi generasi muda agar tidak terjerumus penyalahgunaan narkoba.

II. Metodologi

Kegiatan Sosialisasi Mengenai Jenis, Bahaya, dan Dampak Penyalahgunaan Narkoba Pada Remaja di Desa Tengkidak ini dilaksanakan di Desa Tengkidak, Kecamatan Penebel, Kabupaten Tabanan. Lokasi kegiatan sosialisasi dilaksanakan di Balai Desa, Desa Tengkidak. Peserta dari kegiatan ini yaitu masyarakat Desa Tengkidak Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 22 Januari 2023, dimulai pada pukul 15.00 WITA.

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan yaitu mulai dari persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Metode pengabdian masyarakat yang dilakukan ini dapat dibagi menjadi 3 tahapan.

Tahap pertama adalah tahap persiapan. Kegiatan ini diawali dengan persiapan kegiatan dengan melakukan audiensi dengan kepala Desa Tengkidak, Kecamatan Penebel, Kabupaten Tabanan, serta mencari informasi mengenai permasalahan yang sedang dihadapi. Adapun permasalahan yaitu salah satunya kurang edukasi mengenai narkoba. Maka dari itu, tim pengabdian masyarakat melakukan Audiensi dengan Tim dari Puskesmas Kecamatan Penebel mengenai sosialisasi ini. Selanjutnya persiapan pembuatan materi powerpoint yang akan digunakan saat sosialisasi dengan meminta pertimbangan kepada Tim Puskesmas Kecamatan Penebel.

Tahap kedua adalah tahap pelaksanaan kegiatan. Kegiatan ini terdiri dari pembukaan kegiatan, pemaparan materi, dan tanya jawab. Pada pembukaan kegiatan ini dibuka secara langsung oleh Kepala Desa, Desa Tengkidak. Pelaksanaan kegiatan dilakukan di Desa Tengkidak, Kecamatan Penebel. Dengan peserta dari penyuluhan ini yaitu masyarakat Desa Tengkidak, Kegiatan sosialisasi ini dihadiri oleh 20 peserta, dan undangan : tim Puskesmas, Babinsa, Kades, Kawil se-Desa Tengkidak selaku pendamping berlangsungnya kegiatan sosialisasi ini. Pada pemaparan materi dilakukan sosialisasi dimana memberikan materi kepada peserta dengan metode presentasi menggunakan powerpoint. Materi penyuluhan ini dibawa oleh mahasiswa dengan sumber materi penyuluhan dari Tim Puskesmas Kecamatan Penebel, serta pemaparan materi penyuluhan di dampingi secara langsung oleh tim Puskesmas. Adapun materi yang dipaparkan pada sosialisasi ini : Apa itu narkoba, Mengapa pemakaian narkoba perlu diatur/dibatasi, Apa itu penyalahgunaan narkoba, Mensosialisasikan jenis-jenis narkoba, Bahaya narkoba dan kerugian yang ditimbulkan, Tanda-tanda pengguna narkoba, dan Sanksi hukum narkoba. Di bagian terakhir yaitu tanya jawab yang dilakukan setelah materi disampaikan, kemudian dimana sesi diskusi/tanya jawab ini berlangsung selama ± 20 menit.

Tahap terakhir adalah tahap evaluasi tim pengabdian masyarakat membuat laporan hasil kegiatan. Tahapan ini juga membandingkan kegiatan dan melihat output apa yang diterima.

III. Hasil dan Pembahasan

A. Hasil

Program pengabdian dengan melakukan kegiatan sosialisasi mengenai sosialisasi mengenai jenis, bahaya, dan dampak penyalahgunaan narkoba pada remaja di Desa Tengkidak ini dilaksanakan di Desa Tengkidak, Kecamatan Penebel, Kabupaten Tabanan, Bali. Lokasi kegiatan dilaksanakan di Balai Desa Tengkidak, Desa Tengkidak. Dengan peserta yaitu masyarakat Desa Tengkidak sebanyak 20 orang. Kegiatan ini juga didampingi oleh Tim Puskesmas Kecamatan Penebel, Bhabinkamtibmas, Babinsa, Kepala Wilayah se-Desa Tengkidak, Kepala Desa Tengkidak. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 22 Januari 2023. Kegiatan ini dimulai pukul 15.00 WITA-selesai.

Program ini melibatkan Aparat Desa, masyarakat, Tim Puskesmas dan Tim Pengabdian masyarakat. Sosialisasi bertujuan untuk memberikan suatu edukasi mengenai bahaya narkoba dan dampak apa yang terjadi jika menyalahgunakan narkoba. Dengan pemberian suatu edukasi kepada masyarakat terhadap bahaya narkoba bertujuan agar masyarakat memilah dan mempertimbangkan perbuatan yang tidak layak dilakukan. Hasil yang dicapai adalah pemahaman terkait bahaya dan dampak penyalahgunaan narkoba yang dirasakan oleh peserta sosialisasi lewat tanya jawab yang begitu padat.

Dengan melihat perbandingan yang terjadi sebelum dan sesudah kegiatan sosialisasi merupakan salah satu bentuk hasil, adapun diantaranya :

Sebelum Sosialisasi	Setelah Sosialisasi
Kurangnya pemahaman mengenai bahaya dan dampak penyalahgunaan narkoba	Para audiens menjadi lebih sadar dan paham mengenai bahaya dan dampak dari penyalahgunaan narkoba
Kurangnya tingkat kesadaran mengenai bahaya dari penyalahgunaan narkoba	Adanya kesadaran audiens mengenai bahaya dari penyalahgunaan narkoba
Kurangnya pengetahuan mengenai jenis – jenis narkoba	Mengetahui apa saja yang tergolong ke dalam jenis – jenis narkoba

B. Pembahasan

Ketercapaian tujuan penyuluhan secara umum sudah baik, hal ini dilihat dari para peserta yang menghadiri penyuluhan ini sangat antusias. Peserta diberi pertanyaan seputaran pemaparan materi sudah mampu menjawab secara antusias, maka dapat disimpulkan bahwa tujuan kegiatan ini dapat tercapai. Ketercapaian target materi pada kegiatan pengabdian berjalan sebagaimana yang telah direncanakan dengan melihat sebelumnya permasalahan yang terjadi pada Banjar Tengkidak, yang dimana keberhasilan mengenai edukasi bahaya narkoba dan mengenali jenis-jenis narkoba

Maka dari hasil dapat disimpulkan kegiatan sosialisasi Edukasi bahaya narkoba serta jenis narkoba dapat dikatakan sesuai yang telah direncanakan. Berikut adalah dokumentasi selama kegiatan berlangsung :



Gambar. 1 Sosialisasi Mengenai Narkoba



Gambar. 2 Penyerahan Sertifikat kepada STT

IV. Simpulan

Berdasarkan hasil Pengabdian Kepada Masyarakat dapat disimpulkan sebagai berikut ini, Sosialisasi mengenai bahaya narkoba dan mengenali jenis narkoba berperan penting menekan adanya penyalahgunaan narkoba dikalangan generasi muda. Masa depan bangsa ada ditangan Generasi muda, sehingga generasi yang tumbuh harus berkualitas dengan menekan dan menghindari penyalahgunaan narkoba. Oleh karena itu, program pengabdian masyarakat ini berjalan sesuai jadwal kegiatan yang sudah direncanakan dengan segala dukungan seluruh pihak. Baik pihak tim Undiknas, Tim Puskesmas Kecamatan Penebel, seluruh aparat Desa, pihak Desa Tengkidak, maupun seluruh pihak yang terlibat lainnya.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Seluruh pihak dari Desa Tengkidak, Kecamatan Penebel, Kabupaten Tabanan yang telah memberikan izin dan memfasilitasi kegiatan ini.
2. Terimakasih kepada Tim Puskesmas Kecamatan Penebel yang telah membantu penyusunan materi untuk sosialisasi
3. Terimakasih kepada seluruh pihak yang terlibat mensukseskan kegiatan ini

Daftar Pustaka

Arifin, TatasNur. (2013). Implementasi Rehabilitasi Pecandu Narkotika Dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor. 35 Tahun 2009 Tentang Narkotika Sebagai Upaya Non Penal Badan Narkotika Nasional. Universitas Brawijaya.

Budi Susilo, Adhi dan Indra Yuliawan, “Efektifitas Bantuan Hukum bagi Masyarakat Miskin di Kabupaten Semarang”, Jurnal Humani (Hukum dan Masyarakat Madani), Vol 10, No 1, (2020): 12-13.

Sarwono. 2011. Psikologi Remaja. Edisi Revisi. Jakarta: Rajawali Pers.

Edukasi Pembelajaran Matematika Kepada Siswa Kelas 1 Sekolah Dasar Negeri Nomor 4 Desa Tiga, Kecamatan Susut, Kabupaten Bangli

Ni Kadek Ayu Sefia Subrata¹, Gusi Putu Lestara Permana², I Made Wirya Darma³, I Wayan Utama⁴
¹⁾²⁾³⁾⁴⁾ Universitas Pendidikan Nasional, Denpasar, Indonesia

Corresponding Author: Gusi Putu Lestara Permana, lestarapermana@undiknas.ac.id

Abstrak: Matematika merupakan salah satu pengetahuan yang diperlukan dalam membentuk logika dan nalar manusia sehingga pengetahuan ini harus diberikan sejak dini. Pemberian pengetahuan matematika sejak dini harus mengikuti tumbuh kembang seorang anak sehingga pengetahuan yang akan dibagikan akan mampu diserap secara optimal, adapun cara pemberian pengetahuan matematika pada anak usia dini adalah dengan menyelaraskan dengan permainan. Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dengan memberikan pembelajaran matematika khususnya pada kelas siswa kelas 1 di Sekolah Dasar Negeri (SDN) Nomor 4 Desa Tiga masih menggunakan cara konvensional dan monoton sehingga konsentrasi siswa tidak berfokus pada pembelajaran. Pengabdian ini dilakukan untuk membantu siswa-siswi untuk memahami matematika dengan cara yang lebih mudah.

Kata Kunci: Pendidikan, Sekolah Dasar, Matematika

Abstract: Mathematics is the one of knowledge who have function to creating and develop human logical thinking, this subject must be given since early stage. Approach to teach mathematics should following growth and development of studens in order to their can absorb maximun, one of the ways to give mathematics lesson is adjust it with fun activity. Aim of community service in Sekolah Dasar Negeri (SDN) Nomor 4 Desa Tiga is provide understanding of mathematics in the easy way.

Keywords: Education, Elementary School, Mathematics

I. Pendahuluan

Dalam mengembangkan potensi diri manusia salah satu yang bisa dilakukan adalah melaksanakan pendidikan, pendidikan merupakan salah satu indikator dalam mengukur tingkat intelengensi seseorang (Musrikah, 2017). Salah satu pelajaran yang menjadi dasar dari segala pendidikan adalah matematika, hal ini terlihat dari munculnya matematika di setiap jenjang pendidikan. Matematika merupakan salah satu pengetahuan yang diperlukan dalam membentuk logika dan nalar manusia sehingga pengetahuan ini harus diberikan sejak dini (Simamora et al., 2022). Pemberian pengetahuan matematika sejak dini harus mengikuti tumbuh kembang seorang anak sehingga pengetahuan yang akan dibagikan akan mampu diserap secara optimal, adapun cara pemberian pengetahuan matematika pada anak usia dini adalah dengan menyelaraskan dengan permainan (Setiawan et al., 2019). Karakter anak usia dini adalah mereka masih dalam fase belajar sambil bermain sehingga anak usia dini meraksa dipaksa dalam belajar, melalui bermain mereka akan mendapatkan pengertian, mendapatkan informasi, dan mengembangkan imajinasi (Hartinah & Setiawan, 2013).

Pembelajaran matematika anak usia dini memiliki standar khusus yaitu, angka dan pengoperasian angka, , aljabar, geometri, dan pengukuran. Standar ini dikembangkan oleh *national council of teachers of mathematics* (NTCM) (Warmansyah, 2019). Dalam angka dan pengoperasian angka bertumpu pada konsep bilangan ataupun konsep pemahaman angka,

aljabar adalah alat yang digunakan anak dalam sistematika, pembelajaran geometri menitikberatkan pada bentuk seperti segitiga, segiempat, persegi dan lingkaran. Pengukuran untuk anak usia dini adalah membandingkan satu benda ke benda lain yang meliputi tinggi, panjang, dan berat (Herzamzam & Faujiah, 2021). Karakteristik matematika memiliki objek kajian abstrak, berfokus pada kesepakatan, pola pikir deduktif, dan memiliki simbol yang kosong. Karakteristik ini akan memberikan pengaruh pada kehidupan anak di masa sekarang maupun masa depan (Jundu et al., 2018).

Pengetahuan matematika haruslah diberikan dengan cara yang menyenangkan sehingga kesulitan yang muncul tidak akan dirasakan, jika dilihat dari sudut pandang kehidupan matematika diterapkan dalam hidup sehari-hari, mempelajari matematika harus diterapkan sejak dini, pembelajaran matematika secara sederhana dan menggunakan media atau alat bantu yang inovatif akan mendorong anak usia dini memahami matematika dengan menyenangkan (Lanya et al., 2020). Alat bantu yang digunakan dalam pembelajaran matematika pada anak usia dini bisa berbentuk alat permainan, alat-alat bantu ini tidak harus mahal dan dapat diperoleh dari benda-benda sekitar (Hartini, 2012).

Sekolah Dasar Negeri (SDN) Nomor 4 Desa Tiga terletak di Desa Tiga Kecamatan Susut Kabupaten Bangli, dalam pelaksanaan pembelajaran matematika khususnya pada kelas siswa kelas 1 masih menggunakan cara konvensional dan monoton sehingga konsentrasi siswa tidak berfokus pada pembelajaran. Berdasarkan observasi awal yang dilakukan oleh tim pengabdian kepada masyarakat universitas pendidikan nasioanal maka dilaksanakan edukasi matematika dengan cara sederhana yang menysasar khusus siswa-siswi kelas 1, hal ini dimaksudkan untuk memberikan edukasi matematika yang mudah dari usia dini.

Program kerja yang dilaksanakan adalah mengajar serta berbagi ilmu baru kepada siswa-siswi kelas 1 di SDN Nomor 4 Desa Tiga, pembelajaran yang diberikan adalah berhitung dengan menggunakan alat bantu sehingga para siswa kelas 1 mendapatkan ilmu baru dan meningkatkan motivasi semangat dalam belajar.

II. Metodologi

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di SDN Nomor 4 Desa Tiga dilaksanakan dengan rentang waktu 16 Januari 2023 sampai dengan 11 Februari 2023, pendekatan yang dilakukan dalam melakukan edukasi pembelajaran matematika ini adalah demonstrasi dan penugasan langsung, media yang digunakan adalah kertas dan papan tulis yang mana dikertas telah berisikan soal matematika sederhana antara lain hitung susun panjang, mengenal simbol lebih dari dan kurang dari serta bilangan lompat. Peserta yang disasar pada kegaitan pengabdian kepada masyarakat ini adalah siswa-siswi kelas 1, tahapan pelaksanaanya adalah sebagai berikut :

1. Tahap pengenalan mata pelajaran matematika.

Pada tahap ini tim pengabdian kepada masyarakat memberikan sosialisasi mengenai mata pelajaran matematika dengan memberikan definisi sederhana mengenai matematika, dalam hal ini kami menggunakan istilah berhitung. Tahap ini berlangsung selama satu minggu.

2. Tahap demonstrasi

Pada tahap ini tim dibagi menjadi tim kecil untuk mendemonstrasikan mengenai hitungan dan simbol-simbol matematika. Tahap ini berlangsung salama 2 minggu.

3. Tahap evaluasi

Tahapan terakhir dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang mana kami memberikan sejenis tes kecil untuk siswa siswi kelas 1 SDN Nomor 4 Desa Tiga. Kegiatan ini berlangsung selama dua hari.

III. Hasil dan Pembahasan

A. Hasil

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di SDN Nomor 4 Desa Tiga bersinergi dengan guru kelas 1 dan juga guru matematika sehingga tercapai tujuan yaitu siswa-siswi kelas 1 SDN Nomor 4 Desa Tiga mampu memahami pengetahuan matematika. Tim pengabdian kepada masyarakat dibagi menjadi 3 tim kecil yang terdiri dari 3 orang. Kegiatan pertama yang dilakukan adalah memberikan sosialisasi pengetahuan mengenai matematika.



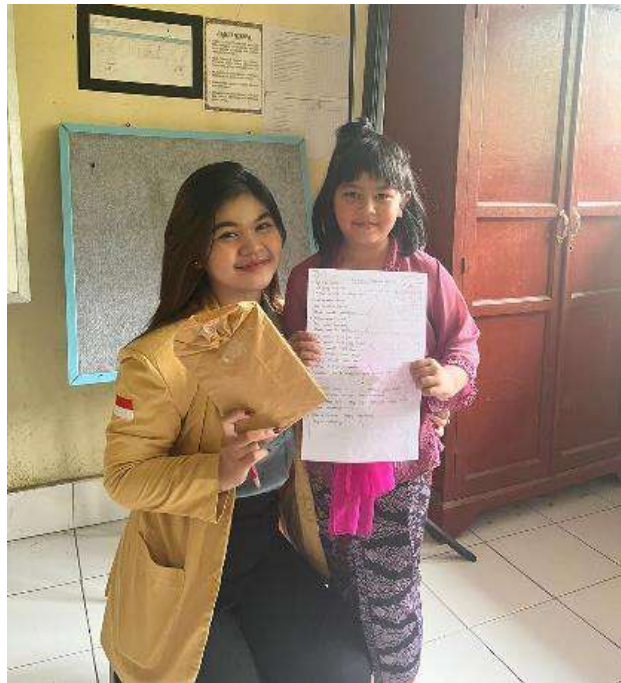
Gambar 1. Sosialisasi mengenai pengetahuan matematika

Setelah memberikan sosialisasi kepada para siswa-siswi kelas 1 SDN Nomor 4 Desa Tiga, tim mendapat umpan balik berupa antusiasme para siswa-siswi untuk belajar matematika. Untuk mengoptimalkan proses edukasi maka tim secara langsung mendampingi para siswa dan siswi di setiap bangku untuk memberikan pengetahuan langsung kepada seluruh siswa-siswi kelas 1.

Setelah siswa-siswi kelas 1 tersebut mengetahui apa itu matematika, kegiatan dilanjutkan dengan memberikan media berupa kertas HVS yang telah diberikan hitungan maupun gambar yang akan dianalisis oleh para siswa, soal yang diberikan adalah tambah dan kurang serta edukasi mengenai simbol-simbol yang digunakan pada pelajaran matematika, untuk meningkatkan kompetisi diantara siswa-siswi maka kami memberikan hadiah kepada siswa-siswa yang berhasil menyelesaikan soal dengan cepat



Gambar 2. Pendampingan edukasi matematika



Gambar 3. Pemberian bingkisan kepada siswa yang berhasil menyelesaikan soal matematika

Setelah dua minggu pelaksanaan edukasi matematika pada siswa-siswi kelas 1 SDN Nomor 4 Desa Tiga kami mendapatkan hasil bahwa para siswa-siswi menjadi lebih memahami cara dalam melakukan penyelesaian soal-soal matematika karena mereka lebih cenderung lebih suka dengan pendekatan praktek dan didampingi.

B. Pembahasan

Pemberian edukasi matematika kepada siswa-siswi kelas 1 SDN Nomor 4 Desa Tiga bertujuan untuk memasyarakatkan pelajaran matematika yang mana notabene matematika dianggap sulit. Strategi yang kami lakukan adalah bertahap. Tahap awal yaitu tahap sosialisasi pada siswa-siswi kelas 1 merupakan kunci untuk kesuksesan tahapan selanjutnya, pada saat sosialisasi ini kami sebisa mungkin menggunakan bahasa sederhana untuk membuat siswa-siswi kelas 1 menjadi lebih mengerti.

Tahap selanjutnya tim pengabdian kepada masyarakat melakukan melaksanakan pendampingan secara langsung edukasi dengan menggunakan media soal-soal matematika dan langsung mendemonstarikan cara-cara penyelesaiannya. Untuk mengetahui tingkat penyerapan selama pedampingan diakhir kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan evaluasi dengan memberikan *test* mini yang mana dari evaluasi ini bisa dipetakan keberhasilan edukasi matematika yang dilakukan.

IV. Simpulan

Program kerja ini dilaksanakan di SDN Nomor 4 Desa Tiga Kabupaten Bangli, adapun program kerja yang dilakukan yaitu terkait menumbuhkembangkan rasa semangat belajar dengan mengenal cara-cara berhitung yang baru dari Edukasi Pembelajaran yang telah dijalankan, Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mengenalkan dan memberi ilmu baru kepada siswa kelas 1 di sekolah tersebut. Setelah menjalankan pengabdian kepada masyarakat, siswa kelas 1 menjadi memiliki banyak pengetahuan baru terkait cara menghitung cepat penjumlahan serta pengurangan, menentukan simbol lebih dari dan kurang dari serta menghitung bilangan lompat.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Kepala SD Negeri Nomor 4 Desa Tiga Kabupaten Bangli beserta jajaran dan juga khususnya seluruh siswa-siswi kelas 1, Bapak Kepala Desa Tiga Kabupaten Bangli, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Pendidikan Nasional atas pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di

Desa Tiga Kabupaten Bangli, dan juga seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu sehingga kegiatan pengabdian ini berjalan dengan sebagaimana mestinya.

Daftar Pustaka

- Hartinah, S., & Setiawan, T. (2013). SIKAP GURU TAMAN KANAK-KANAK TERHADAP PEMBELAJARAN MATEMATIKA. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 19(1), 50–55.
- Hartini, P. (2012). PENINGKATAN KEMAMPUAN MATEMATIKA ANAK MELALUI MEDIA PERMAINAN MEMANCING ANGKA DI TAMAN KANAK-KANAK FATHIMAH BUKAREH AGAM. *Jurnal Pesona PAUD*, I(1).
- Herzamzam, D. A., & Faujiah, E. (2021). Games Asyik Matematika: Pengabdian Kepada Masyarakat di SD Negeri Jatirangga 3 Bekasi. *Prima Abdika : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 1–6. <https://doi.org/10.37478/abdika.v1i1.916>
- Jundu, R., Kurnila, V. S., & Jelatu, S. (2018). VISUALISASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA KELAS 1 SD MENGGUNAKAN EDUGAME UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERHITUNG. *Randang Tana Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1).
- Lanya, H., Dariyatul Aini, S., & Irawati, S. (2020). Pelatihan Metode Jarimatika sebagai Alternatif dalam Pembelajaran Matematika SD. 5(2). <https://doi.org/10.30653/002.202052.293>
- Musrikah. (2017). Pengajaran Matematika Pada Anak Usia Dini. *Martabat : Jurnal Perempuan Dan Anak*, 1(1).
- Setiawan, A., Praherdhiono, H., & Sulthoni. (2019). PENGGUNAAN GAME EDUKASI DIGITAL SEBAGAI SARANA PEMBELAJARAN ANAK USIA DINI. *JINOTEP (Jurnal Inovasi Teknologi Pembelajaran)*, 6(1), 39–44. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jinotep/index>
- Simamora, M. I., Maharani, I., Harahap, Y. N., Rizqi, N. R., & Nasution, D. J. (2022). EDUKASI PERMAINAN EDUKATIF UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN MOTORIK ANAK DALAM MENGENAL BILANGAN MATEMATIKA. *JALIYE*, 1(2).
- Warmansyah, J. (2019). EFEKTIFITAS GAME POWERPOINT DALAM MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN MATEMATIKA PERMULAAN DI TK ASYOFA PADANG. *Jurnal Ta'dib*, 22(2). <http://ecampus.iainbatusangkar.ac.id/ojs/index.php/takdib/index>

Pengembangan Kompetensi Manajemen Layanan Bimbingan Dan Konseling Menggunakan Classpoint Pada Guru BK Di Palangka Raya

Esty Pan Pangestie¹, Romiaty², Nopi Feronika³, Mimi Suriatie⁴, Oktamia Karuniaty Sangalang⁵

¹⁾²⁾³⁾⁴⁾⁵⁾ Jurusan Ilmu Pendidikan, Universitas Palangka Raya, Palangkaraya, Indonesia

Corresponding Author: Esty Pan Pangesty, estypangesti@bk.upr.ac.id

Abstrak: BK tidak lepas dari pengaruh teknologi informasi. Artinya proses perencanaan kegiatan sampai evaluasi dan tindak lanjut kegiatan layanan BK dengan menggunakan teknologi informasi. Salah satu layanan konseling yang tidak lepas dari kemajuan teknologi adalah layanan informasi. Salah satu aplikasi yang dapat membangkitkan aktivitas dan partisipasi siswa adalah aplikasi classpoint. Aplikasi classpoint merupakan media yang terintegrasi dengan Microsoft PowerPoint dalam penerapannya mendorong interaksi antara presenter dan audience. Tujuan pengabdian dilaksanakan di SMP Negeri PALANGKA RAYA adalah, 1) Untuk mengetahui Gambaran kemampuan guru BK di Kota PALANGKA RAYA dalam memanfaatkan teknologi informasi. 2). Untuk mengembangkan desain pelatihan penggunaan Aplikasi Classpoint untuk guru BK di Palangka Raya. 3). Untuk melihat efektifitas pelatihan penggunaan Aplikasi Classpoint bagi guru BK di PALANGKA RAYA. Metode dalam pengabdian kepada masyarakat menggunakan model penelitian tindakan partisipatif (PAR). PAR adalah penelitian untuk mendefinisikan suatu masalah atau menerapkan informasi ke dalam tindakan sebagai solusi dari suatu masalah yang telah didefinisikan. Prinsip pelaksanaan PAR menggunakan siklus to know, to understanding, to plan, to action and to reflection (KUPAR). Rincian kegiatan pengabdian pada masing-masing tahapan: 1). Untuk mengetahuinya dilakukan dengan mengidentifikasi permasalahan dalam penggunaan media IT dalam pembuatan media BK. 2). To Plan dimana peneliti dan masyarakat merencanakan tindakan untuk meninjau rencana dari berbagai sumber yang relevan seperti buku dan artikel penelitian untuk memecahkan masalah dengan solusi yang paling efektif dan efisien. 3). Tindakan dimana peneliti melaksanakan rencana yang telah direncanakan pada langkah sebelumnya, 4). Refleksi dimana peneliti menemukan dan memantau tindakan yang telah dilakukan untuk refleksi.

Kata Kunci: Manajemen Layanan BK, Classpoint

Abstract: BK can not be separated from the influence of information technology. This means that the process of planning activities up to the evaluation and follow-up of BK service activities using information technology. One of the counseling services that cannot be separated from technological advances is information services. One application that can generate student activity and participation is the classpoint application. The classpoint application is a media that is integrated with Microsoft PowerPoint in its application to encourage interaction between the presenter and the audience. The purpose of the service carried out at PALANGKA RAYA State Middle School is, 1) To find out the description of the ability of counseling teachers in PALANGKA RAYA City in utilizing information technology. 2). To develop a training design for using the Classpoint Application for counseling teachers in Palangka Raya. 3). To see the effectiveness of training using the Classpoint Application for counseling teachers in PALANGKA RAYA. The method of community service uses the participatory action research (PAR) model. PAR is research to define a problem or apply information

Submitted: 21-02-2023, Revised: 06-03-2023, Accepted: 09-03.2023

into action as a solution to a problem that has been defined. The principle of implementing PAR uses the to know, to understand, to plan, to action and to reflect (KUPAR) cycle. Details of service activities at each stage: 1). To find out, it is done by identifying problems in the use of IT media in making BK media. 2). To Plan where researchers and the community plan actions to review plans from various relevant sources such as books and research articles to solve problems with the most effective and efficient solutions. 3). The action in which the researcher carries out the plan that was planned in the previous step, 4). Reflection where the researcher finds and monitors the actions that have been taken for reflection.

Keyword: Guidance and Counseling Management, Classpoint

I. Pendahuluan

Bimbingan dan konseling (BK) merupakan salah satu unsur di sekolah yang bertanggung jawab untuk memberikan bimbingan dan bantuan kepada peserta didik di sekolah (AHMAD SUSANTO, 2018). Tanpa adanya unsur bimbingan dan konseling di sekolah, peserta didik dapat mengalami berbagai masalah seperti masalah pribadi, sosial, belajar bahkan karir yang dapat menghambat tugas-tugas perkembangannya. Adapun layanan BK yang diberikan di sekolah umumnya meliputi layanan orientasi, informasi, penempatan/penyaluran, pembelajaran, konseling individu, konseling kelompok dan bimbingan kelompok (Yusri, 2015). Tujuan dari pelayanan BK yaitu agar peserta didik dapat merencanakan studi/karir, mengembangkan potensinya, menyesuaikan diri dengan lingkungan serta dapat mengatasi hambatan/kesulitannya sendiri.

Bimbingan dan konseling tidak lepas dari pengaruh kemajuan teknologi informasi. Artinya dalam proses perencanaan, kegiatan evaluasi dan tindak lanjut dari kegiatan pelayanan bimbingan dan konseling dituntut untuk menggunakan teknologi informasi. Kemajuan TIK memberikan kesempatan kepada semua pihak untuk bisa saling berbagi informasi dan pengetahuan dan meningkatkan interaksi sosial melalui teknologi yang ditawarkannya (Melhem, dkk., 2009). Salah satu layanan BK yang tidak lepas dari kemajuan teknologi adalah layanan informasi. Layanan informasi diberikan agar peserta didik dapat menambah wawasan dan berujung pada peningkatan pemahaman dan pengembangan diri (Meiyasinta, 2017). Berdasarkan beberapa pernyataan diatas, pemberian layanan BK di sekolah dengan memanfaatkan teknologi harus dilakukan karena akan memudahkan guru BK dalam menyampaikan materi yang menarik antusiasme peserta didik.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi dengan ketua Organisasi Musyawarah Guru BK (MGBK) SMA di kota PALANGKARAYA, didapatkan informasi bahwa sebagian guru BK/konselor sekolah belum memanfaatkan teknologi informasi. Layanan informasi sering diberikan dengan metode ceramah didukung dengan media yang berbentuk fisik seperti kartu bimbingan, leaflet, banner dan poster. Peserta didik yang notabene sudah akrab dengan perkembangan teknologi terlihat pasif, bosan, tidak menjawab jika ditanya gurunya, sering mengobrol dengan temannya, dan tidak memperhatikan guru BK saat sedang memberikan layanan informasi. Tentunya hal ini akan berdampak pada tidak tercapainya tujuan layanan informasi yang diberikan. MGBK SMA Kota PALANGKA RAYA sendiri telah menghimbau untuk menggunakan aplikasi teknologi informasi yang menarik dan kreatif untuk membangkitkan minat siswa dengan memberikan informasi pelatihan-pelatihan pemanfaatan media BK melalui seminar atau pelatihan online yang banyak di adakan oleh perguruan tinggi. Akan tetapi, guru BK mengaku sulit memahami materi-materi melalui pelatihan atau

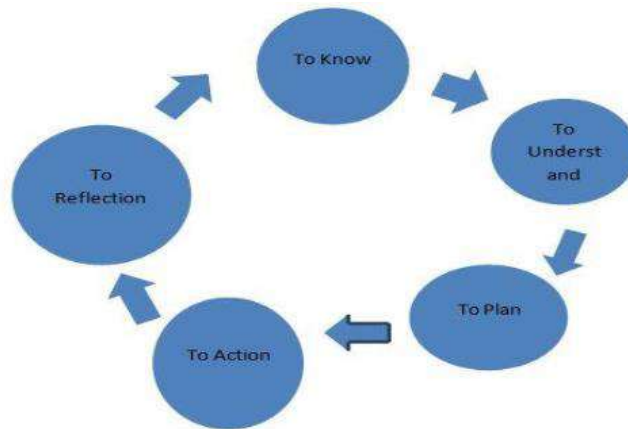
seminar online karena durasi pelatihan yang diberikan tidak lama. Melihat fenomena tersebut peneliti berpendapat perlu adanya pelatihan pemanfaatan teknologi yang dilakukan secara komprehensif untuk meningkatkan keterampilan guru BK dalam mengaplikasi teknologi informasi.

Salah satu aplikasi yang dapat membangkitkan keaktifan dan partisipasi peserta didik adalah aplikasi *classpoint*. Aplikasi *classpoint* adalah media yang terintegrasi dengan microsoft powerpoint yang dimana pada pengaplikasian mendorong terjadi interaksi antara *presenter* dengan *audience*. Presenter memberikan kuis untuk mendorong terjadinya tanya jawab secara langsung dan mendapatkan respon secara langsung, sama halnya dengan kegiatan yang dilakukan di dalam kelas ketika luring. Dengan beberapa fitur dalam aplikasi *classpoint* membuat peserta didik dan materi mempunyai keterikatan. Selain itu, guru juga bisa membuat kuis yang menarik, dan juga membuat coretan-coretan layaknya menulis di papan tulis (Sundari et al., 2021). Penggunaan media presentasi *classpoint* merupakan salah satu media yang guru coba aplikasikan untuk bisa meningkatkan motivasi peserta didik dalam memahami materi dalam layanan informasi. Pada penggunaan media presentasi *classpoint* dalam proses pemberian layanan informasi sebagai berikut: 1) Guru membuat materi dengan menggunakan aplikasi microsoft powerpoint. Selanjutnya file powerpoint tersebut diintegrasikan dengan aplikasi *classpoint*; 2) sebelum pemberian layanan informasi dimulai, guru menyampaikan tata cara penggunaan *classpoint* dan memberikan kode untuk bergabung (*join*) ke aplikasi *classpoint*. Ketika peserta didik sudah bergabung, guru BK sudah bisa memulai menggunakan media *classpoint* ini dari kegiatan pembuka, kegiatan sampai dengan pengakhiran.

Dalam aplikasi *classpoint* guru BK dapat memberikan pertanyaan yang bisa langsung dijawab oleh peserta didik melalui *classpoint* tersebut. Setiap peserta didik mempunyai kesempatan yang sama untuk bisa menjawab setiap pertanyaan. Hal ini dapat menarik antusiasme dan partisipatif peserta didik dalam kegiatan layanan informasi karena peserta didik diberikan kesempatan dan waktu yang sama untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan. Melihat hal tersebut, aplikasi *classpoint* dapat dimanfaatkan dalam pelayanan BK khususnya layanan informasi untuk meningkatkan keaktifan dan partisipasi peserta didik. Peneliti menyimpulkan perlu adanya pelatihan secara komprehensif kepada guru BK di SMA Negeri Palangkaraya dalam meningkatkan kompetensi dalam memanfaatkan teknologi informasi salah satunya adalah aplikasi *classpoint*.

II. Metodologi

Adapun metode yang digunakan pada pengabdian kepada masyarakat yaitu dengan menggunakan model participatory action research (PAR). PAR merupakan penelitian untuk mendefinisikan sebuah masalah maupun menerapkan informasi ke dalam aksi sebagai solusi atas masalah yang telah terdefiniskan. PAR adalah “penelitian oleh, dengan, dan untuk orang” bukan ‘penelitian terhadap orang’ PAR adalah metode penelitian yang dimana peneliti berpartisipasi dalam rancangan, dan implementasi rencana aksi (Rahmat & Mirnawati, 2020).



Gambar. 1 Siklus PAR

Adapun prinsip pelaksanaan PAR menggunakan siklus *to know*, *to understand*, *to plan*, *to action* dan *to reflection* (KUPAR). Adapun rincian kegiatan pengabdian pada setiap langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. *To know* pengabdian dilakukan dengan cara mengidentifikasi permasalahan pengabdian dalam pemanfaatan media TI dalam pembuatan media BK.
2. *To Plan* dimana pengabdian dan guru BK merencanakan aksi dengan mengkaji rencana dari berbagai sumber relevan seperti buku dan artikel pengabdian untuk mengentaskan permasalahan dengan solusi yang paling efektif dan efisien
3. *To Action* dimana pengabdian meimplementasikan rencana yang sudah di rencanakan pada langkah sebelumnya pada pengabdian,
4. *To reflection* dimana pengabdian mengevaluasi dan memonitoring aksi yang telah dilakukan untuk direfleksikan pada kegiatan.

II.a Indikator Keberhasilan

Adapun indikator keberhasilan pada pengabdian sebagai berikut:

1. Guru BK sebanyak 25 orang menunjukkan keterampilan dalam penggunaan TI (Secara daring dan online) khusus dalam pengaplikasi *classpoint*. Untuk mengukur keterampilannya adalah penggunaan aplikasi dan angket.
2. Guru BK mampu mempraktikan layanan informasi dengan menggunakan aplikasi *classpoint*. Adanya penggunaan lembar observasi untuk mengukur keberhasilan guru BK dalam mempraktikan penggunaan aplikasi *classpoint*.

II.b Metode Evaluasi

Adapun metode evaluasi yang dilakukan:

1. Evaluasi Proses, dilakukan dengan menggunakan lembar observasi kegiatan yang bertujuan untuk melihat kesesuaian pelaksanaan pelatihan dengan desain yang sudah dirancang bersama mitra.
2. Evaluasi hasil, dilakukan dengan menggunakan lembar observasi untuk mengukur keberhasilan guru BK dalam mempraktikan penggunaan aplikasi *classpoint*.

III. Hasil dan Pembahasan

A. Hasil

1. Tahap Persiapan dalam melakukan pelatihan Kompetensi Manajemen Layanan Bimbingan dan Konseling Menggunakan *Classpoint*, tahap awal dalam kegiatan ini adalah melakukan persiapan. Pengabdian melakukan persiapan materi dan *powerpoint Classpoint* yang tepat untuk mendukung kegiatan pelatihan. Selain itu, karena pelatihan dilakukan secara luring/tatapmuka, maka pengabdian juga mempersiapkan aplikasi yaitu ClassPoint, lembar observasi dan google form.
2. Tahap Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan Kompetensi Manajemen Layanan Bimbingan dan Konseling Menggunakan *Classpoint* Pada Guru BK dilakukan selama 33 jam yaitu 2 hari pada tanggal 11 – 12 Agustus 2022 secara luring/tatap muka di ruang UPTBK Program Studi BK Universitas Palangka Raya. Adapun dalam rangkaian kegiatan tersebut peserta guru BK SMA di Kota Palangka Raya yang berjumlah 25 orang diberikan praktek serta tugas lanjutan.
3. Adapun tujuan dari kegiatan pengabdian ini yaitu:
 - a. Meningkatnya pengetahuan mitra agar dapat membuat media layanan yang lebih interaktif dan dapat meningkatkan kompetensi manajemen layanan bimbingan dan konseling yang baik bagi guru BK dan peserta didik saat proses layanan secara daring maupun luring/tatapmuka.
 - b. Membuat proses komponen layanan dasar bimbingan klasikal menjadi lebih aktif dan memiliki interaksi yang tinggi antara guru BK/Konselor sekolah dengan peserta didiknya/KONSELI.
3. Kegiatan pelatihan ini diawali dengan sambutan yang langsung diberikan oleh tim Pengabdian Kepada Masyarakat dari Program Studi BK Universitas Palangka Raya, dimana dalam kegiatan pelatihan ini tim PKM mengajarkan dan melatih Guru BK SMA untuk dapat menggunakan *ClassPoint*. Dalam kegiatan tersebut tim Pengabdian Kepada Masyarakat dari Program Studi BK Universitas Palangka Raya secara langsung memperkenalkan aplikasi *ClassPoint* yang dapat digunakan dengan media powerpoint kepada seluruh peserta pelatihan. Sambutan serta pemaparan terkait pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat Kompetensi Manajemen Layanan Bimbingan Dan Konseling Menggunakan *Classpoint* Pada Guru BK dapat di lihat pada Gambar 2





Gambar.3 Diskusi dan tanya jawab materi *Classpoint*

4. Sesi selanjutnya yaitu pemaparan materi teori dari tim Pengabdian Kepada Masyarakat dari Program Studi BK Universitas Palangka Raya dilanjutkan dengan praktek langsung dalam pemanfaatan *ClassPoint* yang dimulai dengan proses installasi aplikasi ke dalam media layanan/pembelajaran yaitu powerpoint. Adapun materi yang diberikan dalam pelaksanaan kegiatan pelatihan tersebut dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Materi pelatihan *classpoint*

No.	Materi Pelatihan
1	Instalasi dan Pengenalan Fitur-Fitur Class Point
2	Membuat Quiz Wordcloud
3	Membuat Short Answer
4	Membuat Membuat Image Upload
5	Membuat Slide drawing
6	Membuat Multiple quize
7	Menerapkan Fitur Competition Mode
8	Membuat Ice Breaking Class
9	Tugas Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis ClassPoint

Salah satu contoh isi materi *ClassPoint* untuk melihat kemampuan pemahaman peserta dengan menggunakan *Quiz Wordcloud*.



Gambar. 4 Contoh Isi Materi *Classpoint* Dalam Aplikasi *ClassPoint*

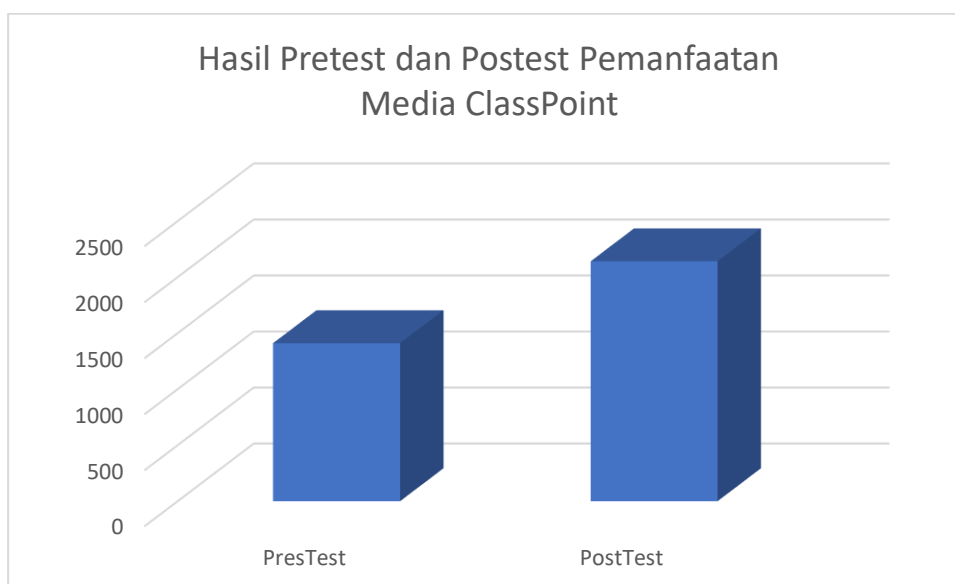
5. Tahap Evaluasi Evaluasi kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan beberapa cara, yakni evaluasi terhadap proses dan evaluasi terhadap hasil. Evaluasi terhadap proses dilihat dari keseriusan dan ketekunan para peserta dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian di pembuatan media layanan dasar bimbingan klasikal interaktif

Berdasarkan hasil test yang dibagikan sebelum kegiatan pelatihan dilakukan, terkait pemahaman para peserta dalam pemanfaatan aplikasi *ClassPoint* untuk melakukan layanan dasar bimbingan klasikal secara interaktif sangat signifikan. Dalam kegiatan pengabdian tersebut berjumlah 25 guru BK SMA di Kota Palangka Raya. Sebelum kegiatan pelatihan dilaksanakan dari hasil pre test yg diberikan kurang lebih hanya 5 guru yang tau apa itu *ClassPoint* tetapi belum pernah memanfaatkan *ClassPoint* dalam pembuatan media layanan dasar bimbingan klasikal interaktif. Setelah mengikuti pelatihan selama 2 hari dan dilakukan post test beserta rangkaian tugas praktek yang dikerjakan oleh para peserta maka peningkatan peserta sangat terlihat jelas. Setelah kegiatan pelatihan dilakukan terdapat kurang lebih 24 peserta yang telah berhasil membuat media layanan BK interaktif dengan pemanfaatan aplikasi *ClassPoint* dan 1 orang peserta masih terkendala karena laptop yang digunakan belum bisa diinstal aplikasi, sehingga peserta lebih banyak menggunakan handphone untuk ikut berpartisipasi saat peserta lain menerapkan aplikasi *ClassPoint* dalam praktek pembuatan materi layanan BK interaktif.

6. Hasil post dan pre test dapat dilihat melalui Gambar 5 berikut ini:

Pada Gambar dapat dilihat bahwa pada kegiatan sebelum diberikan media *ClassPoint* guru BK masih belum memiliki kemampuan dalam aplikasi *ClassPoint*. Setelah diberikan terdapat peningkatan serta dapat menggunakan aplikasi *ClassPoint*.

Gambar. 5 Hasil Post dan Pre Test



Kesimpulan, kegiatan pengabdian dengan mengadakan pelatihan pembuatan media layanan BK interaktif merupakan salah satu pelatihan yang memang sangat dibutuhkan oleh tenaga pengajar khususnya guru BK. Dalam kegiatan PKM ini para guru BK dapat membuat media layanan interaktif yang dapat diterapkan di komponen layanan dasar bimbingan

klasikal sehingga akan menjadi lebih interaktif serta para guru BK dapat memanfaatkan aplikasi *classpoint* dalam proses layanan BK baik untuk komponen layanan dasar, komponen layanan responsif, komponen dukungan sistem maupun komponen peminatan dan perencanaan individual. Kegiatan pelatihan ini memberikan dampak positif bagi para peserta dalam menghadapi perkembangan teknologi yang sangat pesat saat ini dalam meningkatkan kompetensi profesional guru BK saat melaksanakan layanan BK di sekolah.

B. Pembahasan

1. Hasil Pengamatan Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan Media *Classpoint*

Dalam kegiatan pengabdian pelaksanaan kegiatan pelatihan pengenalan media *Classpoint* diamati oleh pengabdian setiap kali pertemuan. Adapun untuk mengetahui pelaksanaan kegiatan workshop pengenalan media *Classpoint* ini dapat dilihat dari kemampuan guru BK sebagai peserta pelatihan dalam mengembangkan kompetensi manajemen layanan bimbingan dan konseling menggunakan *Classpoint* pada pertemuan pertama ini dapat pada tabel 1.

Tabel 2. Hasil Observasi Kegiatan Pelatihan *ClassPoint* Hari ke 1

No.	Aspek-Aspek yang Diamati Hari ke 1	Ya Mampu dalam Aplikasi <i>ClassPoint</i>	%	Tidak Mampu dalam Aplikasi <i>ClassPoint</i>	%
1	Guru BK dapat memahami penggunaan media <i>Classpoint</i> dalam proses pelatihan/workshop	40	80%	5	20%
2	Guru BK dapat menggunakan media <i>Classpoint</i> dalam proses pelatihan/workshop	16	32%	17	68%
3	Guru BK mampu mengoperasikan media <i>Classpoint</i> dalam membuat materi layanan BK	10	20%	20	40%
4	Guru BK terampil dalam mengoperasikan laptop	50	100%		
5	Guru BK terampil dalam menggunakan aplikasi power point	50	100%		
6	Guru BK aktif bertanya saat kegiatan pelatihan berlangsung	50	100%		
7	Guru BK mengalami kendala dalam menggunakan aplikasi <i>Classpoint</i>	40	80%	5	20%

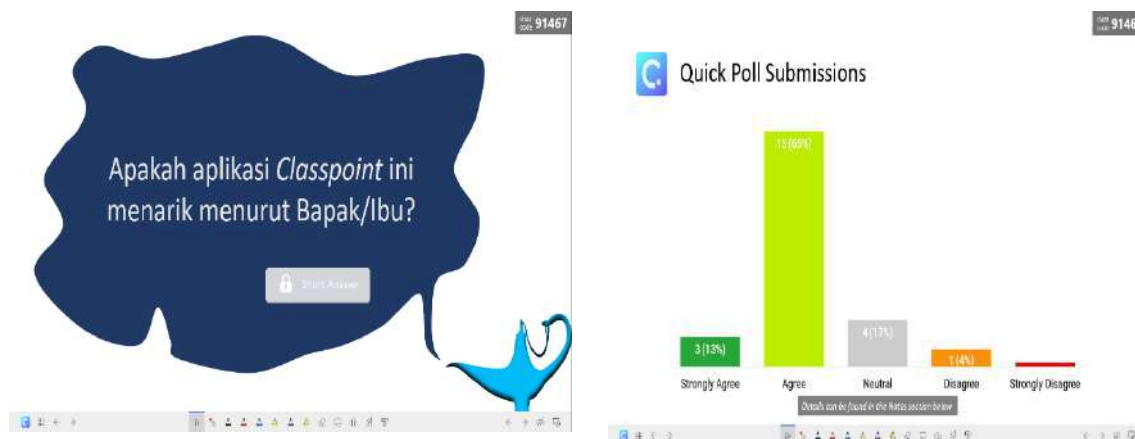
8	Fasilitas internet mendukung saat pelaksanaan pelatihan	50	100%		
9	Materi yang disampaikan menarik perhatian Guru BK	50	100%		
10	Kerjasama antar peserta pelatihan (Guru BK) dan Peneliti (Dosen BK) terjalin dengan baik	50	100%		

Tabel 3. Hasil Observasi Kegiatan Pelatihan *ClassPoint* Hari ke 2

No.	Aspek-Aspek yang Diamati Hari 2	Ya Mampu dalam Aplikasi <i>ClassPoint</i>	%	Tidak Mampu dalam Aplikasi <i>ClassPoint</i>	%
1	Guru BK dapat memahami penggunaan media <i>Classpoint</i> dalam proses pelatihan/workshop	50	100%		
2	Guru BK dapat menggunakan media <i>Classpoint</i> dalam proses pelatihan/workshop	48	96%	1	4%
3	Guru BK mampu mengoperasikan media <i>Classpoint</i> dalam membuat materi layanan BK	48	96%	1	4%
4	Guru BK terampil dalam mengoperasikan laptop	50	100%		
5	Guru BK terampil dalam menggunakan aplikasi power point	50	100%		
6	Guru BK aktif bertanya saat kegiatan pelatihan berlangsung	50	100%		
7	Guru BK mengalami kendala dalam menggunakan aplikasi <i>Classpoint</i>	2	8%	46	92%
8	Fasilitas internet mendukung saat pelaksanaan pelatihan	50	100%		
9	Materi yang disampaikan menarik perhatian Guru BK	50	100%		

10	Kerjasama antar peserta pelatihan (Guru BK) dan Peneliti (Dosen BK) terjalin dengan baik	50	100%		
----	--	----	------	--	--

Contoh Hasil Evaluasi Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan Media *Classpoint*



Gambar. 6 Contoh Hasil Evaluasi

IV. Kesimpulan

Kesimpulan dari kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) dengan judul Pengembangan Kompetensi Manajemen Layanan Bimbingan dan Konseling Menggunakan *Classpoint* Pada Guru BK di Palangka Raya yaitu Kegiatan pengabdian dengan mengadakan pelatihan pembuatan media layanan BK interaktif merupakan salah satu pelatihan yang memang sangat dibutuhkan oleh tenaga pengajar khususnya guru BK. Dalam kegiatan PKM ini para guru BK dapat membuat media layanan interaktif yang dapat diterapkan di komponen layanan dasar bimbingan klasikal sehingga akan menjadi lebih interaktif serta para guru BK dapat memanfaatkan aplikasi *classpoint* dalam proses layanan BK baik untuk komponen layanan dasar, komponen layanan responsif, komponen dukungan sistem maupun komponen peminatan dan perencanaan individual. Kegiatan pelatihan ini memberikan dampak positif bagi para peserta dalam menghadapi perkembangan teknologi yang sangat pesat saat ini dalam meningkatkan kompetensi profesional guru BK saat melaksanakan layanan BK di sekolah. Jadi pada kegiatan pelatihan *classpoint* dapat disimpulkan bahwa guru BK dapat menggunakan aplikasi *classpoint* secara daring/online.

Daftar Pustaka

- Asosiasi Bimbingan dan Konseling Indonesia. (2006). Naskah Akademik Penataan Pendidikan Profesional Konselor dan Layanan Bimbingan dan Konseling dalam Jalur Pendidikan Formal. Bandung: ABKIN.
- Akbar. S (2015). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Arsyad, A. (2016). *Media Pembelajaran*. Edisi Revisi. Cetakan Ke 19. Jakarta: Pt Raja Grafindo Persada
- Borg, W. R., & Gall, M. D. (1983). *Educational Research: An Introduction Fifth Edition*. New York: Longman.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2008). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional*. Jakarta.
- Dick, W., and Carey, L. (1996). *The Systematic Design of instruction* 3rd Ed, Glenview, IL : Scott, Foresman and company.
- Gysbers dan Henderson. (2006). *Developing&Managing (Your School Guidance and Counseling Program)*. USA:American Counseling Association
- Hays, Danica G. (2013). *Assessment in Counseling: A Guide To The Use of Psychological Assessment Procedures*. American Counseling Association Holland
- Wilson, R., Pan, W., dan Schumsky, D.A. (2012). "Recalculation of the Critical Values for Lawshe's Content Validity Ratio". *Association for Assesment in Counseling and Education*, 2012, 45, (3), 197.

PENINGKATAN KAPASITAS TEKNOLOGI PENGOLAHAN BUAH PINANG DAN LIMBAH TANAMAN PINANG PADA MASYARAKAT DESA SUNGAI KUPAH

Ivan Sujana¹⁾ ; Fitri Imansyah²⁾ ; Noveicalistus H. Djanggu³⁾ ; Eka Priadi⁴⁾

¹⁾²⁾³⁾⁴⁾ Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia

Corresponding Author: Fitri Imansyah, fitri.imansyah@ee.untan.ac.id

Abstrak: Mitra Kelompok Tani Teluk Pinang yang ada di Desa Sungai Kupah fokus pada kegiatan produksi berupa komoditas biji buah pinang kering. Buah pinang hasil panen yang dihasilkan oleh mitra sampai saat ini belum diolah dengan optimal, begitu juga dengan limbah pelepah pinang dan sabut buah pinangnya belum dimanfaatkan untuk peningkatan perekonomian mereka. Berdasarkan permasalahan tersebut maka kegiatan pengabdian masyarakat ini perlu dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan perekonomian masyarakat Kelompok Petani Teluk Pinang khususnya dan masyarakat Desa Sungai Kupah pada umumnya, melalui penerapan dan hibah teknologi tepat guna berupa mesin pengering buah pinang dan pengolahan limbah pelepah pinang dan limbah sabut buah pinang menjadi arang briket menggunakan mesin pres pencetak arang briket. Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dan evaluasi tindak lanjut, terekam beberapa manfaat yang diperoleh oleh Kelompok Petani Teluk Pinang. Mereka mendapatkan informasi yang jelas dan utuh mengenai hakekat pemberdayaan masyarakat dari segi pengetahuan dan keterampilan, proses pengeringan buah pinang menjadi lebih cepat dan efektif. Selain itu limbah pelepah pinang dan limbah sabut buah pinang tidak lagi mengotori lingkungan pekarangan rumah dan kebun masyarakat karena telah dapat diolah menjadi produk yang memiliki nilai tambah berupa arang briket, sehingga bermanfaat untuk pengembangan industri rumah tangga dan peningkatan perekonomian mereka.

Kata Kunci: Limbah Tanaman Pinang, Arang Briket, Nilai Tambah

Abstract: The Teluk Pinang Farmers Group, located in Sungai Kupah Village, focuses on producing dried betel nut seeds as their main commodity. However, the harvested betel nut fruits produced by the group have not been optimally processed yet, and neither have the waste materials such as betel nut fronds and husks been utilized to improve their economy. Therefore, community service activities need to be carried out to improve the economy of the Teluk Pinang Farmers Group, as well as the community of Sungai Kupah in general, through the application and donation of appropriate technology in the form of betel nut drying machines and the processing of betel nut frond and husk waste into briquette charcoal using a briquette charcoal press machine. Based on the results of the community service activities and follow-up evaluations, several benefits were obtained by the Teluk Pinang Farmers Group. They received clear and comprehensive information on the nature of community empowerment in terms of knowledge and skills, and the betel nut drying process became faster and more effective. In addition, betel nut frond and husk waste no longer pollute the environment of the community's homes and gardens as they can now be processed into value-added products in the form of briquette charcoal, which is useful for the development of household industries and the improvement of their economy.

Keywords : Areca Plant Waste, Briquette Charcoal, Added Value

Submitted: 18-04-2023, Revised: 26-04-2023, Accepted: 27-04-2023

I. Pendahuluan

Kabupaten Kubu Raya merupakan salah satu kabupaten di provinsi Kalimantan Barat yang memiliki produktivitas tanaman pinang yang cukup baik, dengan kapasitas produksi pada tahun 2021 sebanyak 652 ton dari luas perkebunan tanaman pinang sebesar 902 Ha, dengan penyumbang terbesar produksi buah pinang berasal dari Kecamatan Sungai Kakap yaitu sebesar 370 ton (BPS, 2021). Desa Sungai Kupah merupakan salah satu dari 12 desa yang berada dalam wilayah Kecamatan Sungai Kakap, dimana sumber mata pencarian dan penghasilan penduduknya sebagian besar adalah dari hasil perkebunan, dengan salah satu komoditas unggulannya adalah pinang. Salah satu kelompok masyarakat yang ada di Desa Sungai Kupah yang berusaha di bidang perkebunan pinang adalah Kelompok Tani Teluk Pinang yang berdiri tahun 2017, dan sampai saat ini hanya fokus pada kegiatan produksi berupa komoditas biji buah pinang kering. Biji pinang kering dijual ke pihak pedagang pengumpul dengan harga sekitar Rp. 16.000/Kg – Rp.20.000/Kg tergantung mutu dari buah pinang yang dihasilkan, sehingga pendapatan mitra menjadi tidak stabil.

Tanaman pinang *Areca catechu* (AC) berupa palem berbatang tunggal dengan tinggi dapat mencapai 25 meter, berbentuk silindris dengan bekas nodus yang jelas, umumnya berkisar antara 15–25 cm. Daun tersusun dalam roset batang yang masing-masing tiap individu dengan 8 hingga 12 helaian daun. Tabung pelepah berwarna hijau yang lebih lebar di bagian tengahnya. Tipe helaian daun majemuk menyirip tunggal dengan panjang anak daun tengah cenderung lebih besar. Perbungaan muncul dari bawah daun, bercabang dengan tangkai yang pendek, bunga terpisah jantan dan betina pada percabangan bunga. Buah berbentuk antara bulat telur hingga jorong dan berukuran $5-7 \times 2-4$ cm, saat masak warna bervariasi hijau, kuning dan atau jingga-kemerahan (Silalahi et.al., 2018). Pinang atau *Areca catechu* (AC) merupakan tanaman yang mudah ditemukan di Indonesia dan dikenal sebagai tumbuhan multi fungsi yang digunakan sebagai bahan konstruksi, obat, komoditas ekonomi, dan bahan kerajinan (Silalahi, 2014).

Kendala yang dihadapi oleh mitra Kelompok Petani Teluk Pinang terkait produktivitas pengolahan pasca panen buah pinang saat ini adalah proses pengeringan buah pinang masih dilakukan secara sederhana dengan cara dijemur panas matahari, sehingga apabila panen buah pinang terjadi pada musim penghujan menyebabkan rusak dan rendahnya mutu buah pinang akibat waktu proses pengeringan memerlukan waktu lebih lama.

Pengaruh pengeringan dan perlakuan terhadap jumlah biji pinang utuh mendapatkan hasil suhu optimal untuk pengeringan buah pinang adalah 100°C. Pengeringan buah pinang utuh dengan suhu 100°C membutuhkan waktu 8-12 jam hingga buah pinang dapat dipecah dan dikeluarkan bijinya. Sedangkan pengeringan dengan suhu 80°C membutuhkan waktu 24 jam dan dengan suhu 60°C diperlukan waktu 72 jam. Waktu pengeringan buah pinang dibawah terik matahari berkisar 14-30 hari tergantung pada cuaca, buah pinang yang banyak mengandung air akan memperlambat jalannya proses pengeringan buah pinang (Susanto, et.al., 1995). Buah pinang dengan pengeringan matahari mengandung Karbohidrat 1.8%, Arecoline 0.04%, Alkaloid 0.06%, Protein 0.03%, dan Tanin 0.28% (Shwetha, et.al., 2019). Pengeringan buah pinang dengan cara pengovenan dengan udara panas suhu 35°C, 45°C, 55°C dan lama pengeringan 12 jam, 16 jam, 21 jam. Pada penelitian tersebut menunjukkan bahwa pada suhu 45°C dengan lama pengeringan selama 16 jam dapat menghasilkan buah yang kering sempurna dan mudah untuk dikupas (Firmansyah, 2017). Pengeringan pinang dengan pembakaran limbah menggunakan ruang pengering dan unit pemanas mendapatkan hasil pengeringan dengan suhu rata-rata 60°C dengan waktu 30 jam mengurangi kadar air pinang dari 71% hingga 3.37% (Divekar, 2017).

Selain itu komoditas biji pinang kering yang dimiliki oleh mitra sampai saat ini juga belum diolah dalam bentuk produk olahan lainnya, begitu juga dengan limbahnya berupa pelepah pinang dan sabut buah pinang belum dimanfaatkan menjadi produk yang memiliki nilai tambah untuk peningkatan perekonomian mitra. Pengelolaan terhadap limbah pelepah pinang dan limbah sabut buah pinang umumnya dilakukan dengan cara dibakar sehingga menimbulkan polusi udara atau membiarkannya menumpuk dan membusuk untuk menjadi pupuk di sekitar pekarangan rumah atau di lahan perkebunan di sekitar batang-batang pohon pinang.

Pelepah pinang mengandung senyawa larut air (0,72%), lemak dan wax (5,06%), pektin (1,15%), lignin (19,59%), α -selulosa (66,08%), dan hemiselulosa (7,4%) (Pilon, 2007). Sedangkan buah pinang ditutup dengan cangkang dan cangkang dari setiap buah pinang menghasilkan hampir 2,50-2,75 g serat (Sobar, 2020). Kandungan senyawa kimia dalam sabut buah pinang adalah selulosa (35-65,8%), lignin (13-26%) dan abu (4,4%) (Sobar, et.al., 2020). Kandungan selulosa yang terdapat dalam sabut buah pinang dapat dijadikan sebagai bahan baku pembuatan arang aktif (Amri, et.al., 2017). Nilai kalor briket arang limbah kulit buah pinang dengan perlakuan perekat tepung tapioka 5% dan perekat tepung sagu 0% berkisar antara 5146,60 kal/g - 5966,00 kal/g dan dapat memenuhi persyaratan SNI 01-6235-2000 (Sobar, 2020). Sedangkan arang briket yang dipreparasi dari briket biomassa kulit pinang dan tempurung kelapa dengan perekat tepung tapioka menghasilkan nilai kadar air briket antara 4,1% - 6,9% sesuai dengan SNI 01-6235-2000, nilai kadar abu antara 2,4 - 5,8 % sesuai dengan SNI No.01-6235-2000 dan nilai kadar karbon terikat yang dihasilkan 44% - 60.9% memenuhi persyaratan kualitas briket Jepang (60-80)%, Amerika (60%) dan SNI No.01-6235-2000 (77%) (Erna, et.al., 2019).

Berdasarkan analisis tersebut maka kegiatan pengabdian masyarakat ini perlu dilakukan melalui peningkatan kapasitas teknologi pada proses pengolahan pasca panen buah pinang dan pemanfaatan limbah hasil perkebunan pinang yaitu pelepah pinang dan sabut buah pinang untuk diolah menjadi produk yang memiliki nilai tambah salah satunya adalah arang briket, dengan tujuan untuk meningkatkan perekonomian masyarakat Desa Sungai Kupah khususnya masyarakat Kelompok Tani Teluk Pinang.

II. Metodologi

Sebagai solusi atas permasalahan yang sedang dihadapi oleh mitra Kelompok Tani Teluk Pinang seperti yang telah diuraikan diatas, maka metode yang diterapkan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini yaitu :

(1) Survei Potensi Desa

Survei dilakukan untuk mengobservasi dan mengidentifikasi kelompok masyarakat dan desa mana saja yang ada di Kecamatan Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya yang mempunyai potensi untuk dilaksanakannya kegiatan pengabdian masyarakat ini.

(2) Sosialisasi dan diskusi bersama mitra kegiatan PKM

Kegiatan sosialisasi dilaksanakan oleh tim pelaksana kegiatan PKM terhadap mitra Kelompok Tani Teluk Pinang pada desa Sungai Kupah Kecamatan Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya yang telah ditetapkan untuk pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat. Tujuan kegiatan sosialisasi adalah untuk untuk mendapatkan informasi lebih jauh dan juga identifikasi lebih detail dari permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat, serta mengkoordinasikan rencana tahapan-tahapan kegiatan pengabdian masyarakat yang akan dilaksanakan, diskusi dan kesepakatan bersama mitra terkait potensi keterlibatan mitra dan penerapan teknologi untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi mitra.

- (3) Rancang bangun produk teknologi tepat guna.
Berdasarkan hasil diskusi yang telah dilakukan bersama mitra Kelompok Tani Teluk Pinang disepakati solusi untuk pemecahan masalah mitra dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah produk teknologi tepat guna untuk mengolah dan meningkatkan nilai tambah dari limbah tanaman pinang yaitu pelepah pinang dan sabut buah pinangnya untuk diolah menjadi arang briket. Sehingga pada tahapan ini dilakukan proses rancangan dan pembuatan produk teknologi tepat guna berupa alat pres pencetak arang briket.
- (4) Transfer Iptek melalui pelatihan dan penerapan produk teknologi.
Hal ini merupakan tahap kegiatan inti dari pelaksanaan pengabdian masyarakat, dimana tim PKM memberikan pelatihan kepada mitra Kelompok Tani Teluk Pinang terkait bagaimana melakukan pengelolaan terhadap limbah hasil perkebunan tanaman pinang yang mereka miliki, serta dengan keterlibatan aktif dari mitra melakukan penerapan produk teknologi dari alat press pencetak arang aktif untuk pengolahan limbah pelepah pinang dan limbah sabut buah pinang menjadi arang briket sebagai upaya untuk menghasilkan produk yang memiliki nilai tambah dari pengelolaan limbah hasil perkebunan pinang milik mitra.
- (5) Pemantauan dan Evaluasi
Selama proses pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat bersama mitra Kelompok Tani Teluk Pinang, maka kegiatan evaluasi dan pemantauan dilakukan oleh tim PKM hingga tahap akhir kegiatan, untuk memastikan bahwa pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat sudah terlaksana dengan baik.
- (6) Pelaporan dan publikasi
Pelaporan dan publikasi ilmiah maupun melalui media massa dari pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan di akhir proses kegiatan, sebagai bentuk pertanggungjawaban, evaluasi dan juga informasi kepada pihak-pihak yang memerlukan.

III. Hasil dan Pembahasan

A. Hasil

1. Persiapan Kegiatan

Tahap awal kegiatan pengabdian masyarakat ini dimulai dengan turun ke lokasi kegiatan yaitu di Desa Sungai Kupah, Kecamatan Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya untuk melakukan sosialisasi dan diskusi bersama mitra Kelompok Tani Teluk Pinang, untuk mendapatkan informasi dan identifikasi terhadap permasalahan yang ada di masyarakat. Berdasarkan hasil observasi dan informasi dari mitra, dapat diidentifikasi permasalahan yang masyarakat hadapi adalah bagaimana mempercepat proses pengeringan dari buah pinang hasil panen mereka dan bagaimana mengelola limbah hasil perkebunan pinang berupa limbah pelepah pinang dan limbah sabut buah pinang agar dapat diolah menjadi produk yang memiliki nilai tambah.

Selanjutnya, berdasarkan hasil diskusi dengan mitra, maka disepakati dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini diaplikasikan teknologi tepat guna berupa mesin drum pengering (*drum dryer*) untuk mempercepat proses pengeringan buah pinang, sedangkan untuk limbah pelepah pinang dan limbah sabut buah pinang diolah menjadi produk arang briket menggunakan produk teknologi tepat guna berupa alat press pencetak arang briket. ngkatkan produktivitas pengolahan pasca panen buah pinang yang dihasilkan oleh masyarakat, hal ini dikarenakan keterbatasan teknologi yang mereka miliki sehingga proses pengolahan buah pinang pasca panen masih dilakukan secara manual dan sederhana, serta belum adanya diversifikasi produk turunan dari

buah pinang yang mereka hasilkan dikarenakan kurangnya informasi iptek terkait pengolahan produk turunan dari buah pinang.



Gambar 1. Diskusi Bersama Mitra Kelompok Tani Teluk Pinang

2. Rancang Bangun Produk Teknologi Tepat Guna

Produk adalah sesuatu yang dibuat untuk menjalankan fungsinya, memberikan kemudahan dan atau menggantikan tugas manusia. Konsep produk bisa direpresentasikan dalam bentuk sketsa, diagram alir, catatan teks, dan sebagainya yang suatu saat bisa dikembangkan atau dibuat menjadi produk nyata (Kotler, 2002). Sedangkan desain atau rancangan adalah bentuk suatu rencana, dapat berupa proposal, gambar, model, maupun deskripsi guna menghasilkan sebuah objek, sistem, komponen atau struktur.

Berdasarkan hasil diskusi dan kesepakatan dengan mitra Kelompok Tani Teluk Pinang Desa Sungai Kupah terkait permasalahan yang mereka hadapi, maka solusi yang diberikan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah berupa diseminasi dan hibah produk mesin drum pengering (*drum dryer*) untuk proses pengeringan buah pinang dan alat pres pencetak arang briket untuk mengolah limbah tanaman pinang menjadi produk arang briket. Gambaran teknologi dari produk teknologi tepat guna (TTG) yang dihibahkan dan didiseminasikan kepada mitra dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah sebagai berikut :

a. Mesin Drum Pengering (*drum dryer*)



Gambar 1. Mesin Drum Dryer

Mesin *drum dryer* merupakan mesin pengolahan yang berfungsi untuk mengeringkan buah pinang basah hasil panen agar pada saat proses pemisahan serabut pinang dengan biji pinang menjadi lebih mudah.

Mesin *drum dryer* ini mempunyai spesifikasi sebagai berikut :

- 1) Dimensi : (p) 250 cm x (l) 80 cm x (t) 150 cm
- 2) Rancangan Struktural/Konstruksi:
 - a) Ruang pengeringan berupa *drum dryer* terbuat dari 2 buah drum besi masing-masing berukuran panjang 90 cm dan diameter 60 cm yang digabung menjadi 1 dengan cara di las menjadi berukuran panjang 180 cm dan diameter 90 cm.
 - b) Rangka dudukan *drum dryer* terbuat dari besi UNP 3 inci tebal 5 mm yang dirakit dengan cara di las dan baut-mur.
 - c) Tabung udara panas terbuat dari 1 buah drum besi berukuran panjang 56 cm dan diameter 40 cm, dan pipa besi berdiameter 4 inci yang dirakit dengan cara di las.
 - d) Rangka dudukan tabung udara panas terbuat dari besi siku 2 inci tebal 3 mm yang dirakit dengan cara di las dan baut-mur.
 - e) Tungku pembakaran *portable rocket stove* berbahan bakar limbah biomassa padat terbuat dari pipa besi berukuran diameter 4 inci dan pipa besi berukuran diameter 3 inci yang dirakit dengan cara di las.
- 3) Rancangan Fungsional/Cara Kerja:
 - a) Sumber energi udara panas berasal dari panas di dalam tabung udara panas akibat pembakaran limbah biomassa padat pada tungku pembakaran *portable rocket stove*.
 - b) Udara panas dari tabung udara panas didistribusikan dengan bantuan kipas pendorong yang ada pada tabung udara panas mengalir melalui pipa dan masuk ke dalam *drum dryer*.
 - c) Selama proses pengeringan buah pinang, *drum dryer* diputar menggunakan dinamo elektro motor berukuran 3/4 HP dan *gearbox reducer* WPA-50 yang terhubung dengan gear dan sabuk rantai pada dinding *drum dryer*.
- 4) Kapasitas Produksi : $\pm$ 150-200 kg/proses

b. Alat Pres Pencetak Arang Briket



Gambar 2. Alat Pres Pencetak Arang Briket

Merupakan mesin pengolahan yang berfungsi untuk memadatkan dan mencetak bahan baku tepung arang dari limbah pelepah pinang dan limbah sabut kelapa menjadi produk berupa arang briket.

Mesin press pencetak arang briket ini mempunyai spesifikasi sebagai berikut :

- 1) Dimensi : (p) 125 cm x (l) 65 cm x (t) 140 cm

- 2) Rancangan Struktural/Konstruksi:
 - a) Rangka meja alas mesin press pencetak arang briket terbuat besi UNP 3 inci tebal 5 mm, dilengkapi dengan pipa-pipa besi cetakan arang briket berukuran panjang 7 cm dan diameter 2,5 cm pada alas meja, yang dibuat dan dirakit dengan cara dilas.
 - b) Plat besi tebal 10 mm dengan rangkaian susunan besi As berukuran panjang 9 cm dan berdiameter 2,4 cm untuk mendorong keluar produk arang briket dari pipa-pipa besi cetakan arang briket, serta 2 tuas pengungkit saling terhubung terbuat dari besi shaft berukuran panjang 60 cm berdiameter 2 cm yang dibuat dan dirakit dengan cara dilas dan menggunakan baut-mur.
 - c) Rangka dudukan untuk plat press pencetak arang briket dan *cylinder hydraulic press* terbuat dari besi UNP 3 inci tebal 5 mm, dirakit pada rangka meja alas mesin press pencetak arang briket dengan cara baut-mur.
 - d) Plat press pencetak arang briket, terbuat dari plat besi tebal 10 mm dengan rangkaian susunan besi As berukuran panjang 7 cm dan berdiameter 2,4 cm untuk menekan masuk bahan baku arang briket ke dalam pipa-pipa besi cetakan arang briket, dibuat dengan cara dilas dan baut-mur.
- 3) Rancangan Fungsional/Cara Kerja:
 - a) Bahan baku arang dari limbah pelepah pinang dan limbah sabut buah pinang diletakkan di dalam *hopper* yang ada di atas meja mesin press pencetak arang briket.
 - b) *Hopper* yang sudah terisi bahan baku arang ditarik ke arah depan (arah operator) sampai pipa-pipa besi cetakan arang briket terisi penuh, setelah itu dorong kembali *hopper* ke posisi semula.
 - c) Pompa *hydraulic* dipompa sampai plat press pencetak arang briket dengan rangkaian susunan besi As menekan masuk bahan baku arang ke dalam pipa-pipa besi cetakan arang briket.
 - d) Kunci tekanan pada pompa *hydraulic* dikendorkan, agar plat press pencetak arang briket dengan rangkaian susunan besi As kembali terangkat ke posisi semula.
 - e) Injak/tekan tuas pengungkit sampai plat pendorong dapat mengeluarkan produk arang briket dari pipa-pipa besi cetakan arang briket, sambil kemudian menarik *hopper* ke arah depan (arah operator) agar produk arang briket dapat jatuh ke wadah penampung produk arang briket.
- 4) Kapasitas Produksi : $\pm$ 30-50 kg bahan baku/jam

3. Pembuatan Produk Teknologi Tepat Guna

Tujuan akhir dari usaha perancangan produk adalah untuk menghasilkan suatu produk yang berkualitas dan dapat memenuhi keinginan dan selera konsumen. Dalam ANSI/ASQC Standard A3-1987, kualitas didefinisikan sebagai kumpulan ciri dan karakteristik dari suatu produk atau jasa yang mampu memberikan kepuasan terhadap kebutuhan yang dinyatakan atau dijanjikan bagi pemakainya (Rahmayanti, D., et.al, 2018). Menurut Gasperz (2002) ada 8 dimensi kualitas produk yang dapat digunakan sebagai kerangka perencanaan strategi pengembangan dan peningkatan mutu produk, yaitu kinerja (*performance*), fitur (*feature*), keandalan (*reliability*), kesesuaian dengan spesifikasi (*conformance*), daya tahan (*durability*), kemampuan pelayanan (*service ability*), keindahan (*aesthetics*), dan kualitas yang dipersepsikan (*percieved quality*).

Berdasarkan gambaran desain dan spesifikasi teknologi tepat guna dari mesin pengering (*drum dryer*) buah pinang dan alat pres pencetak arang briket yang telah

dihasilkan, selanjutnya dilakukan proses penyiapan bahan dan pembuatan untuk kedua produk teknologi tepat guna tersebut.



Gambar 3. Proses Pembuatan *Drum Dryer*



Gambar 4. Proses Pembuatan Alat Pres Pencetak Arang Briket

4. Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Pelaksanaan inti kegiatan pengabdian masyarakat berupa pemberian materi pelatihan dan penerapan produk teknologi tepat guna dilaksanakan di lokasi mitra Kelompok Tani Teluk Pinang, Desa Sungai Kupah, Kecamatan Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya pada hari Sabtu tanggal 20 Agustus 2022. Pada kegiatan pengabdian masyarakat ini selain keterlibatan aktif dari mitra masyarakat, juga melibatkan beberapa orang mahasiswa sebagai bentuk pelaksanaan kegiatan Merdeka Belajar Kampus Merdeka bagi para mahasiswa.



Gambar 5. Proses Penerapan Mesin Pengering (*Drum Dryer*) Buah Pinang



Gambar 6. Proses Penerapan Alat Pres Pencetak Arang Briket



Gambar 7. Kegiatan PKM Bersama Mitra Masyarakat Desa Sungai Kupah

B. Pembahasan

Pada kegiatan PKM ini juga dilakukan tranfer ilmu pengetahuan, terkait bagaimana merencanakan peluang usaha produk arang briket berbahan baku limbah pelepah pinang dan limbah sabut buah pinang. Dalam rangka rencana untuk mendirikan usaha produksi arang briket maka diperlukan analisis keuangan guna mengetahui apakah usaha produksi arang briket yang akan dilakukan oleh mitra nantinya bisa memperoleh keuntungan atau tidak.

Beberapa aspek yang perlu ditetapkan oleh mitra dalam melakukan analisa kelayakan ekonomi untuk usaha produksi arang briket ini diantaranya :

1. Asumsi dan Parameter Analisa Usaha Produksi Arang Briket

Analisa usaha produksi arang briket menggunakan asumsi parameter teknologi proses produksi dan biaya sebagaimana disajikan pada tabel 4.1 berikut :

Tabel 4.1. Asumsi dan Parameter Kelayakan Usaha Produksi Arang Briket

No	Asumsi	Satuan	Jumlah
1	Periode Produksi	Jam	8
	- Hari kerja seminggu	Hari	6
	- Minggu per tahun	Minggu	52
	- Hari per tahun	Hari	312
2	Jumlah produksi arang briket per hari	kg/hari	300
	Jumlah Produksi arang briket per bulan	kg/bulan	2.400
	Jumlah Produksi arang briket per tahun	kg/bulan	28.800
3	Tenaga Kerja	orang	5
4	Pajak	%	20
5	Interest rate		
	a. Besarnya	%	15
	b. Lamanya	tahun	5
6	Umur Ekonomis peralatan	tahun	5
7	Harga arang Briket	Rp	6.500

Pada usaha produksi arang briket ini diasumsikan rata-rata produksi arang briket sebanyak 28.800 kg/tahun. Harga jual arang briket saat ini adalah Rp.6.500/kg. Penentuan usia proyek adalah 3 (tiga) tahun, dengan asumsi sebagian dananya berasal dari pinjaman bank dengan asumsi suku bunga kredit sebesar 15%.

2. Komponen dan Struktur Biaya

Komponen biaya dibedakan menjadi dua, yaitu biaya investasi dan biaya operasional.

➤ Biaya Investasi

Biaya investasi yang dibutuhkan pada tahap awal proses produksi arang briket adalah sebesar Rp. 39.500.000. Biaya investasi ini terdiri atas pembuatan bangunan, pembuatan izin usaha, peralatan produksi dan sarana lainnya seperti terlihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2. Biaya Investasi Usaha Produksi Arang Briket

No	Komponen Biaya	Volume		Biaya per Unit	Total
		Unit	Satuan	(Rp)	(Rp)
1	Bangunan	1	Unit	10.000.000	10.000.000
2	Perizinan Usaha	1	Unit	2.000.000	2.000.000
3	Timbangan Besar	1	Unit	1.000.000	1.000.000
4	Timbangan Digital Kecil	1	Unit	500.000	500.000
5	Nampan Penjemur	50	Unit	30.000	1.500.000
6	Tungku Pengarangan	4	Unit	500.000	2.000.000
7	Mesin Disk Mill	1	Unit	6.000.000	6.000.000
8	Mesin Mixing	1	Unit	3.000.000	3.000.000
9	Mesin Cetak	1	Unit	12.500.000	12.500.000
10	Peralatan Maintenance	1	Unit	1.000.000	1.000.000
	Total Biaya Investasi				39.500.000

➤ Biaya Operasional

Biaya operasional atau modal kerja dalam usaha produksi arang briket meliputi biaya bahan baku, tenaga kerja langsung, biaya umum/overhead dan biaya tetap. Komponen biaya operasional untuk usaha produksi arang briket dihitung per tahun dengan anggaran sebesar Rp. 143.346.000. Selanjutnya diasumsikan biaya operasional naik sebesar 2% per tahun seperti pada tabel 4.7.

Tabel 4.3. Biaya Operasional Usaha Produksi Arang Briket

No	Uraian	Volume		Harga satuan	Total Biaya	Periode bayar	Jumlah biaya/th
		Unit	Satuan	(Rp)	(Rp)	(bulan)	(Rp)
A	Biaya Bahan Baku						
	1. Tempurung Kelapa	500	kg	10.000	5.000.000	12	60.000.000
	2. Limbah Kulit Pinang	700	kg	500	350.000	12	4.200.000
	3. Tepung Tapioka	10	kg	3.000	30.000	12	360.000
	4. Gas Elpiji 12 kg	3	unit	150.000	450.000	12	5.400.000
B	Tenaga Kerja						
	1. Tenaga Kerja Langsung	5	orang	1.000.000	5.000.000	12	60.000.000
C	Biaya-biaya umum/overhead						
	1. Plastik Ziplock	1	paket	500.000	500.000	12	6.000.000
	2. Kardus	5	kg	1.900	9.500	12	114.000
	3. Karton	2	kg	3.000	6.000	12	72.000
D	Biaya Tetap						
	1. Listrik	1	Rp/bln	300.000	300.000	12	3.600.000
	2. BBM (25 lt/bulan)	1	Rp/bln	200.000	200.000	12	2.400.000
	3. Perawatan sarana dan fasilitas	1	Rp/bln	100.000	100.000	12	1.200.000
	Total biaya operasional						143.346.000

3. Produksi dan Pendapatan

Diasumsikan produksi arang briket yang dihasilkan dari usaha ini pada tahun pertama adalah sebanyak 28.800 kg dan pada tahun kedua dan seterusnya kapasitas produksinya naik sebesar 2% per tahun dengan harga arang briket saat ini adalah Rp. 6.500/kg. Selanjutnya usaha arang briket ini diproyeksikan untuk dapat memproduksi secara optimal mulai bulan pertama hingga akhir sesuai umur proyek dimana harga jual diasumsikan juga naik sebesar 2% per tahun, maka dapat diproyeksikan produksi dan perolehan pendapatan setiap tahun selama 5 (lima) tahun seperti yang ada pada tabel 4.4.

Tabel 4.4. Produksi dan Pendapatan Usaha Produksi Arang Briket

Deskripsi	Satuan	Tahun ke-		
		1	2	3
Produksi Arang Briket/tahun	kg	28.800	28.800	28.800
Harga Jual Arang Briket/tahun	Rp/kg	6.500	6.630	6.763
Penjualan Arang Briket/tahun	Rp	187.200.000	190.944.000	194.762.880

4. Proyeksi Cash Flow dan Indikator Keekonomian Investasi

Tabel 4.5. Proyeksi Cash Flow Usaha Produksi Arang Briket

No	Uraian	Satuan	Tahun ke-			
			0	1	2	3
1	Investasi		39.500.000			
2	Produksi					
	- Produksi Arang Briket	Kg		28.800	28.800	28.800
	- Total Produksi Arang Briket	Kg		28.800	28.800	28.800
3	Pendapatan Penjualan Arang Briket					
	- Penjualan Arang Briket	Rp		187.200.000	190.944.000	194.762.880
	- Total penjualan Arang Briket	Rp		187.200.000	190.944.000	194.762.880
4	Biaya Produksi					
	- Biaya Operasional	Rp		143.346.000	146.212.920	149.137.178
	Total Biaya Produksi Arang Briket	Rp		143.346.000	146.212.920	149.137.178
5	Gross Profit			43.854.000	44.731.080	45.625.702
6	Arus Kas Sebelum Pajak		(39.500.000)	43.854.000	44.731.080	45.625.702
7	Pajak	20%	-	-	8.946.216	9.125.140
8	Arus Kas sesudah Pajak		(39.500.000)	43.854.000	35.784.864	36.500.561
9	Arus Kas bersih		(39.500.000)	43.854.000	35.784.864	36.500.561
10	Akumulasi arus Kas Bersih		(39.500.000)	4.354.000	40.138.864	76.639.425
11	Interest Rate	15%	1,00	0,87	0,76	0,66
12	Arus Kas Bersih setelah diskonto		(39.500.000)	27.058.498	27.058.498	23.999.712
13	Akumulasi Arus Kas Bersih Setelah Diskonto		(39.500.000)	3.786.087	30.350.748	50.391.666

Untuk aliran kas (*cash flow*) dalam perhitungan ini dibagi dalam dua aliran, yaitu arus masuk (*cash inflow*) dan arus keluar (*cash outflow*). Arus masuk diperoleh dari hasil penjualan produk arang briket selama 3 tahun. Sedangkan arus keluar meliputi biaya investasi, biaya produksi, termasuk angsuran pokok, angsuran bunga dan pajak penghasilan. Berdasarkan perhitungan proyeksi cashflow, bahwa usaha arang briket ini memberikan pemasukan surplus (*net cash flow* proyek) pada tahun pertama sebesar Rp. 3.786.087. Rincian proyeksi *Cash Flow* dan Indikator Keekonomian untuk usaha produksi arang briket dapat dilihat pada tabel 4.5 dan tabel 4.6.

Tabel 4.10. Analisis Kelayakan Usaha Produksi Arang Briket

Analisa Ekonomi	Nilai	Keterangan
Biaya Investasi	Rp. 39.500.000	
<i>Net Present Value (NPV)</i>	Rp. 50.391.666	
<i>Internal Rate of Return (IRR)</i>	65%	
<i>Payback Period</i>	1,8	1 tahun 10 bulan
<i>Profitability Index</i>	4,7	

<i>Return of Investment</i>	91%	
<i>R/C</i>	1,31	R/C > 1, layak
<i>B/C</i>	0,31	B/C > 0, layak
<i>BEP Volume</i>	22.053	Kg
<i>BEP Harga</i>	4.977	Rp/Kg

IV. Simpulan

Berdasarkan hasil dari kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilakukan bersama mitra Kelompok Tani Teluk Pinang di Desa Sungai Kupah, diperoleh kesimpulan yaitu :

1. Masyarakat mitra telah memperoleh pengetahuan bagaimana untuk mempercepat proses pengeringan buah pinang dengan bantuan teknologi tepat guna berupa mesin pengering drum dryer, sehingga biji buah pinang yang dihasilkan juga kualitasnya lebih baik.
2. Masyarakat mitra telah memperoleh pengetahuan dalam mengelola limbah hasil perkebunan pinang mereka dan mengolahnya menjadi produk berupa arang briket yang memiliki nilai tambah untuk meningkatkan perekonomian mereka.
3. Masyarakat telah memperoleh gambaran kelayakan ekonomi dari rencana usaha produksi arang briket, dimana dilihat berdasarkan perhitungan *break event point* (BEP), masyarakat mitra bisa mendapatkan modal kembali hanya dalam waktu sekitar 22 bulan pada pendapatan Rp.30.350.748.
4. Berdasarkan analisis perhitungan nilai NPV sebesar Rp. 50.391.666 lebih besar dari nilai *project cost* sebesar 39.500.000, sehingga masyarakat mitra merasa tertarik untuk menjalankan usaha produksi arang briket.

Ucapan Terima Kasih

Tim PKM dari Universitas Tanjungpura beserta segenap masyarakat mitra Kelompok Tani Teluk Pinang mengucapkan terima kasih yang sebesar-besar kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRTPM) Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi (Kemendikbud Ristek) yang telah bersedia memberi bantuan dana untuk kegiatan Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat dengan Kontrak Nomor : 050/E5/PG.02.00.PT/2022 Tanggal 10 Mei 2022, Tahun Anggaran 2022.

Daftar Pustaka

- Amri, T.A., Priyanto, A., Ramadhan, Fiqhi., & Gustantia, Y.P., 2017. *Potensi Limbah Tongkol Jagung dan Sabut Buah Pinang Sebagai Adsorben*. Prosiding Seminar UMRI, 2, 23–30).
- Aulin, C., Gallstedt, M., & Lindstrom, T., 2010. *Oxygen and Oil Barrier Properties of Microfibrillated Cellulose Films and Coatings*. Cellulose 17(3): 559–574.
- Badan Pusat Statistik, *Kubu Raya Dalam Angka, 2021*
- Divekar, S.P., S.P. Sonawane, N.J. Thakor, & V.T. Badhe. 2017. Development and Evaluation of Waste-Fired Dryer for Arecanut. *Advanced Agricultural Research and Technology Journal*, 1(2): 172-176.
- Erna, F., Darnianti, & Pandia, J., 2019. *Preparasi dan Karakterisasi Biomassa Kulit Pinang dan Tempurung Kelapa Menjadi Briket Dengan Menggunakan Tepung Tapioka Sebagai Perekat*, Juitech/Vol.03/No. 02/Okttober 2019/p-ISSN: 2580-4057/ e-ISSN : 2597-7261.

- Firmansyah. 2017. *Rancang Bangun Alat Pengering Buah Pinang dengan Metode Kangsei Engineering dan Desain Eksperimen di Desa Sungai Berembang Kabupaten Kuburaya*. Jurnal S1 Teknik Industri Universitas Tanjungpura. Pontianak.
- Gaspersz, Vincent. 2002. *Total Quality Management*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Kotler, P., 2002, *Manajemen Pemasaran*, Edisi Millenium, Jilid 2, PT Prenhallindo, Jakarta.
- Pilon, G. 2007. *Utilization Of Arecanut (Areca Catechu) Husk For Gasification*. Department Of Bioresource Engineering. Universitas Mcgill. Montreal.
- Rahmayanti, D., Meilani, D., Zadry, H.R., & Saputra, D.A., 2018. *Perancangan Produk dan Aplikasinya*. Lembaga Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (LPTIK), Universitas Andalas.
- Silalahi, M., Mustaqim, W., & Purba, E.C., 2018. *Tumbuhan Obat Sumatera Utara Jilid I. Monokotiledon*. UKI Press, Jakarta.
- Silalahi, M., 2014. *The Ethnomedicine of The Medicinal Plants in Sub-Ethnic Batak, North Sumatra and The Conservation Perspective*, [Dissertation]. Indonesia, Universitas Indonesia.
- Susanto, E., Syahril, & P. Waspodo. 1995. Pengaruh Suhu dan Perlakuan Buah Pinang (*Areca catechu* L.) Terhadap Jumlah Biji Pinang Utuh. *Warta IHP/J. of Agro-Based Industry*, 12(1-2): 36-40.
- Shwetha, H.R., Kotrashetti, V.S., Reddy, N. & Chaitanya, B.N. 2019. Estimation of the Major Constituents of Arecanut in Its Different Forms. *Austin Journal of Nutrition and Food Sciences*. 7(1): 5p.
- Shobar., Evi Sribudiani., & Somadona, S., 2020. *Karakteristik Briket Arang dari Limbah Kulit Buah Pinang dengan Berbagai Komposisi Jenis Perekat*, Jurnal Sylva Lestari Volume. 8 Nomor 2, ISSN (online) 2549-5747, ISSN (print) 2339-0913.