



# ABSYARA

*Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat  
Bidang Pendidikan, Sains, dan Teknologi*



**VOLUME 1, NOMOR 1**

JULI 2020

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS HAMZANWADI**

Jln. TGKH. Muhammad Zainuddin Abdul Majid No. 123 Pancor Lombok Timur  
Tlp. (0370) 21934, Fax. (0370) 22954



---

---

## **TIM EDITORIAL**

### **Penanggung jawab**

Abdullah, M.Si, FMIPA Universitas Hamanwadi

### **Pemimpin Redaksi**

Dr. Baiq Fatmawati, M.Pd, FMIPA Universitas Hamanwadi

### **Dewan Editor**

Dr. Marhamah, M.Pd, (Koordinator), FMIPA Universitas Hamanwadi

Dr. Supiyati, M.Pd,Si, (Anggota), FMIPA Universitas Hamanwadi

Baiq Ariyani Noviyanti, M.Pd, (Anggota), FMIPA Universitas Hamanwadi

Rasyid Hardi Wirasasmita, S.T., M.Pd, (Anggota), FMIPA Universitas Hamanwadi

Muhammad Gazali, M.Pd (Anggota), FMIPA Universitas Hamanwadi

### **Reviewer**

Dr. Abdullah Muzakar, M.Si., FIP Universitas Hamanwadi

Dr. Drs. Mohzana, S.Pd., M.Pd., FBSH Universitas Hamanwadi

Shahibul Ahyan, M.Pd, FMIPA Universitas Hamanwadi

### **Tim Teknis Dan Administrator**

Baiq Desi Dwi Arianti, S.Kom., M.T, FMIPA Universitas Hamanwadi

Yosi Nur Kholisho, M.Pd, FMIPA Universitas Hamanwadi

Ristu Haiban Hirzi, M.Pd, FMIPA Universitas Hamanwadi

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Warohmatullohi Wabarokatuh,*

Puji syukur kami haturkan ke hadirat Allah S.W.T, dengan rahmat, karunia, dan hidayah-Nya kami dapat menerbitkan Karya Ilmiah Pengabdian Pada Masyarakat dari berbagai peneliti dalam Jurnal Absyara: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat Bidang Pendidikan, Sains, dan Teknologi Volume 1 Nomor 1 Edisi Juli 2020 Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hamzanwadi. Keberadaan Jurnal Absyara ini menjadi wujud profesional Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hamzanwadi untuk dapat membagi informasi ilmiah yang dapat diterapkan oleh seluruh pihak.

Aspek-aspek yang dikaji dalam terbitan edisi ini adalah: Edukasi zat aditif melalui demonstrasi kimia di MA NW Ridlol Walidain Batu Bangka, Pendampingan dalam mengenali dan menyelesaikan soal ujian nasional berbasis *higher order thinking skills* (HOTS), *Workshop distance learning* di masa *pandemic covid 19*, Pelatihan *computer based test* (CBT) ujian nasional untuk siswa SMK di Lombok Timur, Pemberdayaan limbah serabut kelapa menjadi POBUKE berbasis geometri untuk menanggulangi tingkat pengangguran di Desa Senyur

Kami berharap dengan terbitnya Jurnal Absyara edisi Juli 2020 ini dapat mendorong peneliti lain untuk dapat terus mengabdikan pada masyarakat dan menyumbangkan hasil karya ilmiahnya pada Jurnal Absyara ini dalam bidang pendidikan, sains, dan teknologi.

Tim Redaksi

**DAFTAR ISI**

**Cover ..... i**  
**Tim Editorial ..... ii**  
**Kata Pengantar ..... iii**  
**Daftar Isi ..... iv**

Edukasi Zat Aditif Melalui Demonstrasi Kimia di MA NW Ridlol Walidain Batu Bangka  
**Baiq Fatmawati, Nunung Ariandani, Nurul Fajri ..... 1 - 9**

Pendampingan Dalam Mengenali dan Menyelesaikan Soal Ujian Nasional Berbasis Higher  
Order Thinking Skills (HOTS)  
**Fahrurrozi, Nila Hayati, Sri Supiyati, Neny Endriana ..... 10 - 15**

Workshop *Distance Learning* Di Masa *Pandemic Covid 19*  
**Lalu Muhammad Fauzi, Sri Supiyati, Ahmad Rasidi ..... 16 - 21**

Pelatihan Computer Based Test (CBT) Ujian Nasional Untuk Siswa SMK di Lombok Timur  
**Baiq Desi Dwi Arianti, Yosi Nur Kholisho, Kholida Ismatulloh, Rasyid Hardi W.,  
M. Zamroni Uska, Ahmad Fathoni, Jamaludin ..... 22 - 32**

Pemberdayaan Limbah Serabut Kelapa Menjadi Pobuke Berbasis Geometri Untuk  
Menaggulangi Tingkat Pengagguran Di Desa Senyuir  
**Rifaatul Mahmudah, Abdullah, Hadiatul Rodiyah, Susilawati ..... 33 - 43**

## Edukasi Zat Aditif Melalui Demonstrasi Kimia di MA NW Ridlol Walidain Batu Bangka

Baiq Fatmawati\*<sup>1</sup>, Nunung Ariandani<sup>2</sup>, Nurul Fajri<sup>3</sup>

f\_baiq@yahoo.com\*<sup>1</sup>, nunung5411@gmail.com<sup>2</sup>, nurulfajrimpd@gmail.com<sup>3</sup>  
Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Hamzanwadi<sup>1,2,3</sup>

DOI: 10.29408/ab.v1i1.2403

**Abstrak:** Program PkM ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dalam mengidentifikasi zat aditif pada makanan dan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya menjaga makanan, bisa berpartisipasi dalam upaya perbaikan diri dan cerdas memilih bahan pangan. Metode yang dipakai dalam pencapaian tujuan tersebut adalah penyuluhan dan demonstrasi yang melibatkan siswa sebagai khalayak sasaran dan subjek. Demonstrasi dilakukan untuk melatih dan memberikan pemahaman kepada siswa dalam mengidentifikasi kandungan pengawet berbahaya dalam makanan. Luaran kegiatan ini berupa keterampilan menguji zat aditif pada makanan dan minuman; Artikel ilmiah (publikasi nasional). Hasil kegiatan yang telah dicapai antara lain kegiatan tersebut memberikan banyak manfaat bagi siswa dan guru disekolah mitra, memiliki keterampilan dalam mengidentifikasi atau menguji zat aditif pada makanan dan minuman yang dapat diaplikasikan serta dijadikan acuan dalam memilih makanan dan minuman yang sehat untuk dikonsumsi.

**Kata Kunci :** *Zat Aditif, Demonstrasi*

### PENDAHULUAN

Makanan yang beredar di pasaran secara umum dihasilkan melalui proses teknologi tinggi yang tidak menutup kemungkinan ditambahkan zat aditif untuk memperpanjang masa konsumsi ataupun memperindah dan menambahkan cita rasa suatu produk dan sering disebut Bahan Tambahan Pangan (BTP) (Praja, 2015). Dalam ilmu kimia sering disebut zat aditif, dan zat aditif diizinkan bila memenuhi syarat tertentu menurut peraturan Menteri Kesehatan RI no.722/Menkes/Per/IX/88, diantaranya : Pewarna contohnya Rhodamin B, Pemanis buatan contohnya Natrium Siklamat, dan Pengawet contohnya Formalin (Susiyawati, 2013). Formalin adalah larutan yang tidak berwarna dan baunya sangat menusuk. Di dalam formalin terkandung sekitar 37 persen formaldehid dalam air. Formalin sering digunakan sebagai bahan desinfektan, bahan insektisida, bahan baku industri plastik dan digunakan juga pada berbagai macam industri seperti industri tekstil, farmasi, kosmetika serta digunakan untuk mengawetkan mayat (Buletin Servis, 2006). Rhodamin B yaitu zat pewarna berupa serbuk kristal berwarna hijau atau ungu kemerahan, tidak berbau, serta mudah larut dalam larutan warna merah terang berfluoresan digunakan sebagai bahan pewarna tekstil, cat, kertas atau pakaian (Khan, 2011). Sedangkan Natrium siklamat merupakan salah satu jenis pemanis buatan yang diizinkan, meskipun diizinkan, penggunaan natrium siklamat yang berlebihan dapat memicu terbentuknya kanker (Nurheti Yuliarti, 2007).

Hasil pengujian 10.429 sampel Pangan Jajanan Anak Sekolah (PJAS) pada tahun 2009-2014 oleh BPOM menunjukkan 23,82% dari PJAS yang telah diuji tidak memenuhi syarat, terdapat 7 jenis pangan yang diuji pada pengawasan PJAS, yang terdiri dari bakso (sebelum

diseduh/disajikan), jelly/agar-agar/produk gelatin lainnya, minuman es (es mambo, lolipop, es lilin, es cendol, es campur, dan sejenisnya), mie (disajikan/siap konsumsi), minuman berwarna dan sirup, kudapan(makanan gorengan seperti bakwan, tahu goreng, cilok, sosis, batagor, empek-empek, lontong, dan lain-lain), makanan ringan (kerupuk, keripik, produk ekstrusi dan sejenisnya). Penyebab sampel tidak memenuhi syarat antara lain karena menggunakan bahan berbahaya yang dilarang untuk pangan, menggunakan bahan tambahan pangan melebihi batas maksimal, mengandung cemaran logam berat melebihi batas maksimal, dan kualitas mutu mikrobiologis yang tidak memenuhi syarat (BPOM, 2015).

Bahaya yang akan terjadi bila sering mengkonsumsi zat aditif secara berlebih yaitu adanya keracunan pada sistem syaraf pusat, juga adanya pendarahan di beberapa organ tubuh, adapun anomalia di kaki, dan gangguan – gangguan pada sistem pertumbuhan, cacat pada bayi, ginjal, kanker, hepatitis bahkan bisa berujung kematian, memang pengaruhnya tidak secara langsung dirasakan namun melalui proses biokimia dalam tubuh bila tidak dikurangi konsumsi zat tersebut akan berujung fatal (Downs, 2008).

Secara ekonomi masyarakat memandang kebutuhan pangan dengan alasan asalkan dapat terpenuhi tanpa melihat dampak jangka panjang ke depannya, makanan yang masyarakat awam tidak tahu akan dampak negatif dari zat aditif yang terkandung di dalamnya, memang dari segi harga yang murah dan rasa yang menarik lidah sehingga berkelanjutan tahun demi tahun mengkonsumsi makanan yang tinggi kalori dan banyak zat aditif yang bila dikonsumsi secara berlebih akan berdampak negatif pada tubuh (Musthofa, Malik.; Emi, Erawati.; Ani, 2006).

Hal ini tentu perlu diketahui oleh masyarakat karena melalui berita-berita di koran ataupun di Televisi tidaklah cukup karena sifatnya sangat informatif tidak cukup satu atau dua menit disampaikan namun harus ada penjelasan sampai ke akarnya (Taufikkurrahman, 2016). Dalam mewujudkan tingkat kesehatan yang optimal untuk masyarakat maka upaya yang harus dilakukan adalah penyelenggaraan edukasi kesehatan melalui demonstrasi agar siswa dan guru di MA NW Ridlol WALidain agar mereka mengenal beberapa zat aditif yang bila dikonsumsi berlebih akan berefek buruk terhadap kesehatan.

Penyuluhan ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya menjaga makanan dan bisa berpartisipasi dalam upaya perbaikan diri dan cerdas memilih bahan pangan. Setiap orang memiliki wawasan dan pengetahuan yang berbeda, dan siswa memiliki pengetahuan yang sesuai pengalaman. maka dari itu perlunya penegasan melalui penyuluhan sekaligus menambah wawasan peserta dalam memahami permasalahan yang tidak pernah disadari setiap orang (Soekidjo Notoatmodjo, 2007).

## **METODE PELAKSANAAN**

### **Waktu dan tempat**

Penyuluhan dilaksanakan dari bulan Maret sampai dengan Oktober 2019 di Dusun Batu Bangka Desa Jenggik Kecamatan Terara Kabupaten Lombok Timur tepatnya pada salah satu instansi pendidikan sekolah menengah atas didusun tersebut yaitu MA NW Ridlol Walidain Batu Bangka, yang diikuti oleh dua orang guru dan 40 siswa dari kelas 1 sampai kelas 3 yang

dilaksanakan disalah satu ruang kelas. Usaha ini dilakukan untuk mengatasi masalah dalam penyalahgunaan zat aditif melalui metode ceramah dan demonstrasi.

Penyampaian materi diawali dengan pemaparan mengenai apa itu zat aditif melalui metode ceramah, kemudian melakukan demonstrasi untuk mengidentifikasi kandungan pengawet berbahaya.

### **Prosedur Pelaksanaan**

#### **Pengambilan Sampel**

Sampel yang digunakan adalah makanan yang dicurigai mengandung rhodamin B, formalin, dan natrium siklamat yang dijual di sekitar Dusun Batu Bangka Kecamatan Terara seperti saus bakso, bakso, dan es kelapa muda. Sampel diambil dipusat keramaian seperti pasar dan dekat sekolah- sekolah. Disamping itu juga digunakan bahan kimia lainnya seperti  $\text{KMnO}_4$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{NaNO}_2$ ,  $\text{BaCl}_2$ , aquades, alkohol, kertas saring, dan kertas kromatografi

#### *Analisa Kualitatif*

Identifikasi pertama yaitu menganalisis kandungan Formalin pada bakso menggunakan  $\text{KMnO}_4$  dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Menumbuk  $\pm 1$ gr sampel yang sudah ditimbang sampai halus menggunakan alu dan mortal.
- Mengisi tabung reaksi A dengan aquades sebanyak 2 ml (20 tetes), kemudian menambahkan 2 tetes larutan  $\text{KmnO}_4$  0,1 N.
- Mengisi tabung reaksi B dengan aquades 10 ml kemudian memasukkan sampel yang telah dihaluskan (Homogenkan dengan pengaduk).
- Menyaring sampel pada tabung reaksi B dengan kertas saring untuk diambil filtratnya.
- Mengambil 5 ml filtrat sampel, diukur menggunakan gelas ukur.
- Menuangkan filtrat pada gelas ukur ke dalam tabung reaksi A.
- Mengamati perubahan warna yang terjadi, catat waktu yang dibutuhkan saat terjadinya perubahan warna.
- Jika warna merah jambu pudar atau berubah menjadi warna coklat maka menunjukkan sampel tersebut mengandung formalin.

Identifikasi kedua yaitu menganalisis zat pewarna Rodhamin B menggunakan metode Kromatografi Kertas (Papper Chromatografhy) (SNI, 01-2895-1992) dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Meneteskan tinta (Rodhamin B), saus 1(sampel) dan saus 2(control) dengan jarak  $\pm 1$  cm tepat pada garis start menggunakan lidi yang berbeda pada kertas kromatografi.
- Meletakkan kertas kromatografi yang sudah ditetesi sampel pada gelas kimia yang telah diisi dengan alkohol 70%.
- Mengangkat kertas kromatografi dan mengeringkannya jika pelarut/eluen sudah bergerak sampai garis finish.

- d. Mengamati pergerakan warna yang terjadi.
- e. Jika sampel bergerak mengikuti pelarut/eluen maka sampel tersebut positif mengandung pewarna buatan

Identifikasi ketiga yaitu menganalisis kandungan Natrium Siklamat pada es kelapa muda menggunakan  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{HCl}$ , dan  $\text{NaNO}_2$  dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Memasukkan 2,5 ml (25 tetes) sampel (es kelapa muda) pada tabung reaksi A.
- b. Memasukkan 2,5 ml (25 tetes) sampel (teh) pada tabung reaksi B.
- c. Menambahkan aquades 2,5 ml (25 tetes) pada sampel ditabung reaksi A dan B.
- d. Menyaring sampel tersebut apabila masih terdapat kotoran dengan kertas saring biasa.
- e. Menambahkan 1 ml larutan  $\text{HCl}$  4 N ke dalam sampel pada tabung reaksi A dan B.
- f. Menambahkan juga 1ml larutan  $\text{BaCl}_2$  10% ke dalam sampel pada tabung reaksi A dan B.
- g. Mendinginkan larutan tersebut selama 15 menit.
- h. Menyaring kedua larutan tersebut dengan kertas saring Whatman 42.
- i. Menambahkan 1 ml larutan  $\text{NaNO}_2$  ke dalam larutan pada tabung reaksi A dan B.
- j. Memanaskan larutan tersebut di atas spiritus dengan menggeser tabung reaksi yang sudah dijepit dengan penjepit tabung reaksi dalam posisi miring dan searah.
- k. Mengamati perubahan yang terjadi.

Apabila terdapat endapan putih dari  $\text{BaSO}_4$  berarti sampel positif mengandung siklamat.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **HASIL**

Identifikasi pertama yaitu menguji kandungan formalin pada bakso, sampel yang positif mengandung formalin ditandai dengan perubahan warna dari merah muda menjadi merah bata sampai coklat setelah ditambahkan  $\text{KMnO}_4$ . Identifikasi kedua yaitu menguji kandungan Rodhamin B pada saus bakso, sampel yang positif mengandung Rhodamin B yang diuji menggunakan kertas kromatografi dan alkohol ditandai dengan pergerakan warna pada sampel seperti pergerakan yang terjadi pada tinta. Identifikasi ketiga yaitu menguji kandungan Natrium Siklamat pada es kelapa muda, sampel yang positif mengandung Natrium siklamat ditandai dengan adanya endapan putih  $\text{BaSO}_4$  setelah ditambahkan  $\text{HCl}$ ,  $\text{NaNO}_2$  dan  $\text{BaCl}_2$ . Adapun hasil identifikasi ketiga perlakuan dapat dilihat pada tabel 1, tabel 2 dan tabel 3 sebagai berikut:



**Tabel 1. Hasil Uji Formalin Pada Bakso**

<b>Kelompok A</b>			
No	Sampel	Perubahan Warna	Kesimpulan
1	Bakso A	Merah Jambu – Merah Jambu	Negatif
2	Bakso B	Merah Jambu - Coklat	Positif
3	Bakso C	Merah Jambu – Merah Jambu	Negatif
4	Bakso D	Merah Jambu – Merah Jambu	Negatif
5	Bakso E	Merah Jambu - Coklat	Positif
<b>Kelompok B</b>			
No	Sampel	Perubahan Warna	Kesimpulan
1	Bakso F	Merah Jambu – Merah Jambu	Negatif
2	Bakso G	Merah Jambu – Merah Jambu	Negatif
3	Bakso H	Merah Jambu – Merah Jambu	Negatif
4	Bakso I	Merah Jambu – Coklat	Positif
5	Bakso J	Merah Jambu – Merah Jambu	Negatif

**Tabel 2. Hasil Uji Rodhamin B Pada Saus Bakso**

<b>Kelompok A</b>					
No	Sampel	Pergerakan Sampel		Jarak Pergerakan sampel dari titik start	Hasil
		Ya	Tidak		
1	Saus A	√		2,4 cm	Positif
2	Saus B	√		4,6 cm	Positif
3	Saus C		√	0	Negatif
4	Saus D	√		4,3 cm	Positif
5	Saus E		√	0	Negatif
<b>Kelompok B</b>					
No	Sampel	PergerakanSampel		Jarak Pergerakan sampel dari titik start	Hasil
		Ya	Tidak		
1	Saus F	√		3,8 cm	Positif
2	Saus G		√	0	Negatif
3	Saus H		√	0	Negatif
4	Saus I	√		3,2 cm	Positif

**Tabel 3. Hasil Uji Natrium Siklamat**

<b>Kelompok A</b>				
<b>No</b>	<b>Sampel</b>	<b>EndapanPutih</b>		<b>Kesimpulan</b>
		<b>Ada</b>	<b>Tidak ada</b>	
1	Es kelapamuda A	√		Positif
2	Es kelapamuda B	√		Positif
3	Es kelapamuda C	√		Positif
4	Es kelapamuda D	√		Positif
5	Es kelapamuda E	√		Positif
<b>Kelompok B</b>				
<b>No</b>	<b>Sampel</b>	<b>EndapanPutih</b>		<b>Kesimpulan</b>
		<b>Ada</b>	<b>Tidak ada</b>	
1	Es kelapamuda F	√		Positif
2	Es kelapamuda G	√		Positif
3	Es kelapamuda H	√		Positif
4	Es kelapamuda I	√		Positif

## **PEMBAHASAN**

Pada masa sekarang ini banyak produsen makanan yang ingin untung tapi tidak mau rugi dengan cara menambahkan bahan-bahan tambahan pangan yang dilarang ditambahkan dalam makanan agar makanan yang mereka produksi lebih tahan lama dan mempunyai penampilan lebih menarik. Bakso merupakan salah satu produk olahan daging yang sangat populer dan menjadi favorit masyarakat diberbagai kalangan. Oleh karena itu, bakso mudah didapatkan diseluruh wilayah Indonesia termasuk di Kecamatan Terara.

Hasil demonstrasi menunjukkan bahwa dari 10 sampel bakso yang dijual di Kecamatan Terara yang di identifikasi secara kualitatif diperoleh 3 sampel bakso yang positif mengandung formalin. Reaksi positif pada sampel bakso ditunjukkan dengan berubahnya warna ungu pada KMnO<sub>4</sub> menjadi warna merah bata bahkan sampai coklat setelah tercampur dengan filtrate sampel bakso tersebut. Perubahan warna pada sampel membuktikan bahwa sampel tersebut mengandung formalin. Meskipun tingkat konsentrasi kandungan formalin ada yang masih rendah akan tetapi bila dikonsumsi secara terus menerus maka akan menyebabkan keracunan dalam tubuh manusia bahkan sampai menimbulkan kanker, jika formalin terakumulasi dalam jumlah besar didalam tubuh maka akan bereaksi secara kimia dengan hampir semua zat didalam sel, sehingga menekan fungsi sel dan menyebabkan keracunan dalam tubuh.

Formalin dapat masuk kedalam tubuh dengan jalan inhalasi uap, kontak langsung dengan larutan yang mengandung formalin, atau dengan jalan memakan atau meminum bahan makanan yang mengandung formalin. Apabila formalin tercampur dalam makanan dengan dosis yang rendah dapat menyebabkan keracunan. Namun apabila termakan dalam dosis yang tinggi akan sangat membahayakan karena kandungan formalin yang tinggi didalam tubuh

tinggi akan menyebabkan formalin bereaksi secara kimia dengan hampir semua zat didalam sel sehingga menekan fungsi sel dan menyebabkan kematian sel. Selain itu kandungan formalin yang tinggi dalam tubuh juga menyebabkan iritasi lambung, alergi, bersifat karsinogenik (menyebabkan kanker) dan bersifat mutagen (menyebabkan perubahan fungsi sel dan jaringan) dan hanya dalam beberapa jam saja akan menyebabkan kejang-kejang, kencing darah, muntah darah bahkan dapat berujung pada kematian. Penggunaan formalin dalam jangka panjang dapat berakibat buruk pada organ tubuh seperti kerusakan hati dan ginjal (Syamsul Bihar, 2013).

Formalin memiliki unsur aldehid yang mudah bereaksi dengan protein, karenanya ketika disiramkan ke makanan seperti tahu formalin akan mengikat unsur protein mulai dari bagian permukaan tahu sampai ke bagian dalamnya. Dengan matinya protein setelah terikat unsur kimia dari formalin maka bila ditekan tahu terasa lebih kenyal. Selain itu protein yang telah mati tidak akan diserang bakteri pembusuk yang menghasilkan senyawa asam, sehingga tahu akan menjadi lebih awet.

Pemerintah Indonesia melalui Peraturan Menteri Kesehatan (Permenkes) No. 239 /Menkes/ Per/ V/85 juga menetapkan 30 jenis zat pewarna berbahaya. Rhodamin B termasuk salah satu zat pewarna yang dinyatakan sebagai zat pewarna berbahaya dan dilarang digunakan pada produk pangan. Zat warna Rhodamin B walaupun telah dilarang penggunaannya ternyata masih ada produsen yang sengaja menambahkan zat warna Rhodamin B untuk produk saus sebagai pewarna merah dengan alasan warnanya sangat bagus, mudah didapat, dan murah harganya. Rhodamin B dapat bersifat karsinogenik dan memacu pertumbuhan sel kanker jika digunakan terus menerus (Alhamedi, F.H.; Rauf, M.A.; Ashraf, 2009). Sifat karsinogenik tersebut disebabkan oleh unsur N<sup>+</sup>(nitronium) dan Cl<sup>-</sup> (klorin) yang terkandung pada Rhodamin B yang bersifat sangat reaktif dan berbahaya. Rhodamin B merupakan pewarna sintesis yang digunakan pada industry tekstil. Pengaruh buruk Rhodamin B bagi kesehatan antara lain meimbulkan iritasi pada saluran pernapasan, kulit, mata, dan saluran pencernaan (Wijaya, 2011). Penumpukan Rhodamin B dalam hati akan menyebabkan gangguan fungsi hati berupa kanker hati dan tumor hati (Chen, Xiaoyang, Zhiyong X., Yanlai Y., Weiping W., 2012).

Penambahan zat pewarna Rodamin B pada makanan terbukti mengganggu kesehatan, misalnya mempunyai efek racun, berisiko merusak organ tubuh dan berpotensi memicu penyakit kanker. Oleh karena itu Rodamin B dinyatakan sebagai pewarna berbahaya dan dilarang penggunaannya pada bahan makanan. Pemerintah sendiri telah mengatur penggunaan zat pewarna dalam makanan. Namun demikian masih banyak produsen makanan, terutama pengusaha kecil, yang menggunakan zat-zat pewarna yang dilarang dan berbahaya bagi kesehatan. Terbukti dari 10 sampel yang diidentifikasi secara kualitatif diperoleh 5 sampel yang positif mengandung Rodhamin B.

Bahan tambahan pangan lainnya adalah pemanis. Di Indonesia penggunaan bahan tambahan pemanis diatur dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 722/ Menkes/Per/IX/1988. Menurut Permenkes tersebut, pemanis adalah bahan tambahan pangan yang dapat menyebabkan rasa manis pada pangan, yang hampir atau tidak mempunyai nilai gizi. Kadar maksimum penggunaan siklamat untuk jenis pangan dan minuman adalah 3 g/ kg

berat bahan. Dari ketentuan diatas dapat disimpulkan harga ambang batas siklamat adalah 3 g dalam 1 kg minuman (3.000 ppm), jadi dalam 1 g minuman serbuk instan harga ambang batas penggunaan siklamat adalah 0,003 g (Budi Wibowoutomo, 2002). Pemanis merupakan senyawa kimia yang sering ditambahkan dan digunakan untuk keperluan produk olahan pangan, industri, serta minuman dan makanan kesehatan. Pemanis adalah bahan tambahan makanan yang ditambahkan dalam makanan atau minuman untuk menciptakan rasa manis. Pemanis berfungsi untuk meningkatkan cita rasa, aroma, memperbaiki sifat-sifat fisik, pengawet, memperbaiki sifat- sifat kimia sekaligus merupakan sumber kalori bagi tubuh. Rasa manis dapat dirasakan pada ujung sebelah luar lidah. Rasa manis dihasilkan oleh berbagai senyawa organik termasuk alkohol, glikol, gula dan turunan gula.

Hasil dari metabolisme siklamat, yaitu Sikloheksiamin yang bersifat karsinogenik. Oleh karena itu ekskresinya melalui urine dapat merangsang pertumbuhan tumor. Semua senyawa additif atau bahan tambahan pangan tidak akan bisa diproses/dimetabolisme oleh tubuh. Adapun hasil metabolisme siklamat yang menghasilkan senyawa sikloheksilamin juga tidak akan bisa diproses atau dimetabolisme. Senyawa ini akan tetap utuh sebagai senyawa sikloheksilamin dalam perut dan akan keluar bersama urin dalam bentuk senyawa sikloheksilamin utuh. Namun bagaimanapun juga senyawa sikloheksilamin ini akan keluar, tetap saja senyawa sikloheksilamin akan ada yang tertinggal dan mengendap dalam sistem pencernaan. Semakin banyak pengkonsumsian pangan yang mengandung pemanis buatan yang berupa siklamat ini maka semakin banyak pula senyawa ini akan mengendap dalam sistem pencernaan. Pemakaian pemanis buatan siklamat harus diawasi penggunaannya mengingat dampak bagi tubuh yang ditimbulkan bermacam – macam. Oleh sebab itu pengawasan yang lebih ketat harus dilakukan oleh instansi terkait. Kemudahan untuk mendapatkan pemanis buatan siklamat yang harganya relatif murah dibandingkan dengan gula asli, pemakaian pemanis buatan banyak dipakai pedagang kecil dan industri rumah tangga karena dapat menghemat biaya produksi dan dijadikan kesempatan bagi pedagang minuman untuk mendapatkan keuntungan yang banyak. Minuman yang menggunakan pemanis sintesis ini salah satunya banyak digunakan oleh pedagang es kelapa muda di Kecamatan Terara. Berdasarkan hasil identifikasi secara kualitatif diperoleh bahwa seluruh sampel yang di uji positif mengandung Natrium siklamat atau pemanis buatan.

Solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi berbagai masalah tersebut yaitu dengan memberikan rangkaian edukasi disertai dengan demonstrasi yang akan memberikan wawasan mengenai zat aditif kepada anak remaja khususnya di MA NW Ridlol Walidain Batu Bangka, di dusun Batu Bangka Kecamatan Terara. Dengan demikian siswa dapat mengetahui bagaimana bahayanya zat aditif bila dikonsumsi secara berlebihan dan dapat memilih mana makanan yang baik untuk kesehatan. Bila hal tersebut sudah diperhatikan maka anak ataupun remaja dapat menjaga pola makan yang sehat.

## SIMPULAN

Berdasarkan identifikasi yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa dari 10 sampel bakso yang di uji diperoleh 3 sampel bakso positif mengandung formalin, dari 10 sampel saus bakso diperoleh 5 sampel saus bakso yang positif mengandung Rodhamin B dan dari 10 sampel es kelapa muda diperoleh seluruhnya mengandung Natrium Siklamat.

## PERNYATAAN PENULIS

Artikel ini belum pernah dipublikasikan pada jurnal manapun.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alhamedi, F.H.; Rauf, M.A.; Ashraf, S. S. (2009). *Degradation Studies of Rhodamine B in The Presence of UV/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>*.
- BPOM. (2015). *Situasi Pangan Jajanan Anak Sekolah*.
- Budi Wibowoutomo. (2002). *Pengembangan Metode Penetapan Kadar Siklamat Kromatografi Kinerja Tinggi Guna Diimplementasikan Dalam Kajian Paparan. Teknologi dan Kejuruan*. PT Kalma Media.
- Buletin Servis. (2006). *Formalin Bukan Formalitas*.
- Chen, Xiaoyang, Zhiyong X., Yanlai Y., Weiping W., F. Z. & Chunlai H. (2012). Oxidation Degradation of Rhodamine B in Aqueous by UV/S<sub>2</sub>O<sub>8</sub><sup>2-</sup> Treatment System. *J. of Photoenergy*.
- Downs, M. (2008). *The Truth about 7 Common Food Additives*.
- Khan, T. A. S. S. I. A. (2011). Adsorption of Rhodamine B Dye from Aqueous Solution Onto Acid Activated Mango (*Mangifera indica*) Leaf Powder: Equilibrium, Kinetic and Thermodynamic Studies. *J. of Toxicology and Environmental Health Sciences*, 3, 286–290.
- Musthofa, Malik.; Emi, Erawati.; Eni, B. (2006). *Penyuluhan Zat Kimia Aditif Dalam Makanan Di Gatak Delanggu Klaten*.
- Nurheti Yulianti. (2007). *Awas Bahaya Dibalik Lezatnya Makanan*. Andi Yogyakarta.
- Praja, D. I. (2015). *Zat Aditif Makanan: Manfaat Dan Bahayanya*. Penerbit Garudhawaca.
- Soekidjo Notoatmodjo. (2007). *Kesehatan Masyarakat*.
- Susiyawati, Y. . . Q. (2013). *Pengetahuan Siswa Tentang Makanan Yang Mengandung Zat Pengawet Dan Pewarna Berbahaya Di SMP Islam Kota Malang*.
- Syamsul Bihar. (2013). *Ancaman Bahaya Formalin terhadap Kesehatan Kita*.
- Taufikurrahman. (2016). *Peran BPOM Dan BPKN Dalam Memberikan Perlindungan Hukum Bagi Konsumen Terhadap Peredaran Vaksin Palsu*.
- Wijaya, D. (2011). *Waspada! Zat Aditif dalam Makananmu*. Buku Biru.

## Pendampingan Dalam Mengenali dan Menyelesaikan Soal Ujian Nasional Berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)

Fahrurrozi<sup>1</sup>, Nila Hayati<sup>2</sup>, Sri Supiyati<sup>3</sup>, Neny Endriana<sup>4</sup>

<sup>1</sup>[mas.odji@gmail.com](mailto:mas.odji@gmail.com), <sup>2</sup>[hayatisyahdani@gmail.com](mailto:hayatisyahdani@gmail.com), <sup>3</sup>[supiyatisambada@gmail.com](mailto:supiyatisambada@gmail.com)

<sup>4</sup>[nenyendrianaclassb@yahoo.co.id](mailto:nenyendrianaclassb@yahoo.co.id)

Pendidikan Matematika, Fakultas MIPA, Universitas Hamzanwadi<sup>1, 2, 3, 4</sup>

DOI: 10.29408/ab.v1i1.2404

**Abstrak:** Kegiatan ini dilatar belakangi oleh hasil laporan mahasiswa tentang kondisi pembelajaran matematika dilapangan khususnya didaerah pesisir pantai labuhan haji, selain itu juga hasil kajian dan analisis beberapa dosen tentang fenomena ramainya siswa mengeluh dengan dimunculkannya soal-soal kategori high order thinking skill (HOTS) pada ujian nasional tahun 2018 sehingga dirasa perlu untuk dilakukan pendampinga mengenali dan menyelesaikan Soal UN Matematik Kategori HOTS di MTs NW dan MA NW Selayar Kec. Sakra Timur. Adapun tujuan dari kegiatan ini 1) membantu siswa dan siswi MTs NW dan MA NW Selayar dalam mengenal dan menyelesaikan soal UN matematika kategori HOTS, 2) memberikan pengalaman langsung kepada beberapa mahasiswa tentang kondisi riil pendidikan di pesisir pantai Labuhan haji, dan 3) memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk melatih diri dalam berorganisasi dan mengajarkan konsep matematika dengan benar. Proses kegiatan ini meliputi 1) perencanaan, 2) pelaksanaan, dan 3) evaluasi dengan tim dosen dan mahasiswa dan pembuatan laporan. Hasil pendampingan program ini adalah 1) yayasan dan dewan guru merasa terbantu dalam memberikan pemahaman matematika yang benar kepada siswa, 2) 80% mahasiswa dapat mengenali soal UN Matematika kategori HOTS dan 65% dapat menyelesaikannya, dan 3) mahasiswa merasa percaya diri dan lebih semangat lagi untuk belajar karena diberikan kesempatan langsung merasakan bagaimana permasalahan dan pembelajaran di kelas. Dengan dilakukan pendampingan, kemampuan siswa MTs dan MA NW Selayar menyelesaikan soal UN Matematika berbasis HOTS mengalami peningkatan dari sebelumnya  
**Kata Kunci :** *Abdisomat, UN, HOTS*

### PENDAHULUAN

Matematika memegang peranan penting dalam kehidupan manusia. Banyak yang telah disumbangkan Matematika bagi perkembangan peradaban manusia. Kemajuan Sains dan teknologi yang begitu pesat tidak lepas dari peranan Matematika. Boleh dikatakan, Matematika adalah landasan utama Sains dan teknologi. Dengan demikian menguasai Matematika merupakan salah satu jalan utama menuju tumbuh berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi di negeri ini. Oleh sebab itu, pendidikan Matematika telah mulai diajarkan dari sejak Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) hingga pendidikan di perguruan tinggi agar generasi muda Indonesia mampu berkreasi dalam bidang teknologi sebagai bentuk adaptasi perkembangan zaman.

Namun sangat disayangkan, penguasaan pendidikan matematika di Indonesia masih jauh dari kata berhasil. Hal ini terlihat dari peringkat Indonesia pada hasil penilaian dari Trends International Mathematics and Science Study (TIMMS) di tahun 2015, memosisikan Indonesia pada posisi 45 dari 50 negara yang ikut (Mullis, et all, 2015; Rahmawati, 2016). Hasil

ini tidak menunjukkan banyak perubahan pada setiap keikutsertaannya dalam ajang tersebut. Terbaru hasil penilaian dari Program for International Student Assessment (PISA) tahun 2018 masih jauh dari target yaitu pada aspek membaca target 446 realisasi 371, matematika 427 realisasi 379 dan sains 428 realisasi 396. Dari 78 negara yang ikut, Indonesia berada pada posisi 72 (OECD, 2019).

Hasil prestasi terutama pada ajang TIMSS yang rendah tersebut tentunya disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satu faktor penyebabnya antara lain karena peserta didik di Indonesia kurang terlatih dalam menyelesaikan soal-soal seperti karakter soal-soal pada TIMSS. Soal-soal pada TIMSS bersifat kontekstual, membutuhkan penalaran, argumentasi, dan kreatifitas yang tinggi dalam menyelesaikannya. Hal ini diperkuat juga dengan pendapat Winataputra (dalam Riadi & Retnowati, 2014) tentang penelitian TIMSS yang menunjukkan masih rendahnya prestasi siswa Indonesia dalam matematika, terutama terkait soal-soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS).

HOTS merupakan keterampilan berpikir yang membutuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, tidak hanya keterampilan mengingat saja. Seperti yang dikemukakan oleh Anderson & Krathwol dalam Mandini & Hartono (2018), indikator untuk mengukur HOTS meliputi keterampilan menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan. Hal serupa juga dikemukakan oleh King, Godson, & Rohani (2013) menyatakan bahwa di dalam HOTS termuat berpikir kritis, logis reflektif, metakognisi, dan kreatif.

Keterampilan HOTS yang nantinya dimiliki oleh peserta didik untuk mempersiapkan mereka memenuhi tuntutan kecakapan pada abad 21, dimana peserta didik diharapkan memiliki tingkat berpikir kritis yang tinggi, kreatif, dan berkomunikasi dengan baik. Hal serupa juga dijelaskan dalam *The Partnership for 21st Century Skill* (Warisdiono dalam Hamdi, et al, 2018) menjelaskan bahwa pendidikan di dunia harus memfokuskan pada pengembangan 4 kompetensi untuk menghadapi tantangan abad 21 yaitu kreatif, berpikir kritis, komunikasi, dan kolaborasi.

Salah satu reformasi pembelajaran dan penilaian Indonesia saat ini diwarnai dengan diterapkannya pembelajaran dan penilaian berbasis HOTS pada kurikulum 2013. Bahkan soal-soal pada Ujian Nasional sudah berkategori HOTS, dan ini sudah dilaksanakan dari tahun 2017. Akan tetapi kenyataan yang terjadi di sekolah, proses pembelajaran dan kegiatan penilaian belum terlalu focus pada HOTS ini. Terutama dalam kegiatan penilaian, soal-soal yang diberikan oleh guru cenderung lebih banyak menguji aspek ingatan yang kurang melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Hal ini juga terjadi pada pembelajaran matematika khususnya di daerah pesisir Labuhan Haji seperti di MTs dan MA NW Selayar. Dari hasil observasi dan wawancara awal yang dilakukan, para guru di sana sebagian besar tidak terlalu memperdulikan HOTS ini, prinsipnya asalkan materinya habis disampaikan. Mereka belum terbiasa memberikan soal-soal yang menuntut tingkat berpikir tinggi karena kemampuan siswa di sekolah secara umum masih di bawah rata-rata. Selain itu mereka belum terlalu familiar dengan istilah HOTS. Apalagi pada Ujian Nasional sekarang ini, terdapat beberapa soal yang berkategori HOTS, para guru

mengeluhan bagaimana penyelesaiannya dikarenakan kurang terbiasa. Berdasarkan permasalahan tersebut, sehingga dirasakan perlu melakukan kegiatan pendampingan dalam mengenali dan menyelesaikan soal UN pada mata pelajaran Matematika yang berbasis HOTS tersebut.

Adapun tujuan kegiatan ini nantinya, selain memberikan pendampingan dalam mengenali dan menyelesaikan soal UN berbasis HOTS juga memberika pengalaman langsung kepada mahasiswa yang terlibat dalam tim kegiatan ini untuk melihat langsung kondisi nyata pendidikan di pesisir pantai Labuhan Haji

## **METODE PELAKSANAAN**

### **Waktu dan tempat**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan pada bulan Juli sampai Agustus 2019. Lokasi kegiatan di MTs dan MA NW Selayar.

### **Prosedur Pelaksanaan**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan melalui serangkaian kegiatan yang melalui proses perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi. Pada tahap perencanaan ini tim dosen dan tim mahasiswa melakukan analisis kebutuhan yang dibutuhkan oleh MTs dan MA NW Selayar. Selain itu juga disiapkan modul, media dan instrumen lainnya yang akan digunakan dalam proses pendampingan.

Pelaksanaan pendampingan dilaksanakan pada pagi dan sore hari sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan sebelumnya. Pada pertemuan awal pendampingan, diberikan soal UN sebagai pretest program. Setelah itu dilanjutkan dengan pemberian materi tentang soal-soal berbasis HOTS tersebut. Diawali dari pengenalan apa itu soal-soal berbasis HOTS, bagaimana contoh soal-soal yang termasuk kedalam soal berbasis HOTS, dan diberikan penjelasan bagaimana menyelesaikan soal-soal berbasis HOTS tersebut. Selanjutnya diadakan posttest pada akhir minggu kedua sebagai bentuk evaluasi serapan materi yang sudah diberikan.

Evaluasi kegiatan pendampingan dilakukan bersama tim dosen dan mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan ini. Kegiatan evaluasi ini untuk menilai apakah kegiatan ini berhasil atau tidak dengan memantau kehadiran siswa mengikuti kegiatan pendampingan, keseriusan, respon dan antusiasme mereka selama mengikuti pendampingan. Berikutnya dilanjutkan ke tahapan pelaporan dari semua kegiatan. Pelaporan dimaksud terkait penyusunan rincian laporan akhir yang memuat detail kegiatan yang telah dilakukan



## HASIL DAN PEMBAHASAN HASIL

Tabel 1. Data Hasil Tes Siswa

Deskripsi	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
	MTs	MA	MTs	MA
Skor maksimum	66	72	87	92
Skor minimum	23	27	45	30
Rata-rata	48	46	65	60
Standar Deviasi	5,8	4,5	7,3	6,4
Kategori	rendah	rendah	sedang	sedang
Ketuntasan	42%	47%	63%	61%

Untuk menunjang data tes di atas dilakukan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika, beberapa hasil wawancara tersebut adalah: 1) guru belum melakukan secara khusus membahas soal UN matematika kategori HOTS karena mereka lebih fokus kepada soal-soal yang mudah, 2) mereka beranggapan bahwa jika muncul soal kategori HOTS siswa disarankan untuk melewati atau memilih sembarang saja kemudian fokus pada soal-soal yang mudah, 3) ketika ditanya tentang kesulitan mengajarkan matematika hampir semua guru mengatakan bahwa kesulitan yang dialami adalah motivasi siswa yang lemah dan cenderung takut pada mata pelajaran matematika, dan 4) ketika guru ditanya model pembelajaran yang paling sering digunakan adalah model biasa yaitu penjelasan oleh guru khususnya rumus-rumus, kemudian contoh dan latihan yang ditutup dengan pemberian pekerjaan rumah sebagai tugas individu.

Tidak jauh berbeda dengan yang dikemukakan oleh guru, dari hasil wawancara dengan para siswa juga diperoleh hal-hal berikut: 1) ketika ditanyakan tentang strategi menghadapi soal HOTS sebelum dilakukan pendampingan adalah dengan memilih sembarang jawaban kemudian fokus pada soal yang dianggap mudah, 2) hampir semua mereka mengatakan bahwa matematika itu sulit dan tidak menyenangkan, 3) tanggapannya terhadap kegiatan ini 65% siswa yang diwawancarai mengatakan sangat senang dan terbantu dalam menyelesaikan soal HOTS, akan tetapi mereka mengatakan kurang tertarik karena masih kesulitan dalam mengerjakan soal.

Dari hasil wawancara dengan tim mahasiswa, dapat diketahui hal-hal berikut: 1) sebagian besar mahasiswa mendapatkan energy positif atau percaya diri karena menyadari kemampuannya sudah sampai mana, 2) mahasiswa banyak menemukan kendala dalam melaksanakan kegiatan ini, terutama dalam menemukan siswa-siswa yang susah sekali belajar tetapi mereka belum memberikan bantuan yang maksimal kepada siswa, 3) problematika pembelajaran matematika yang ditemukan adalah kurangnya pemahaman konsep dasar oleh siswa dan juga motivasi yang rendah dan cenderung takut kepada pelajaran matematika, dan 4) masukan dari mahasiswa untuk program berikutnya adalah mempersiapkan waktu lebih banyak dan meminta kepada pihak madrasah untuk fokus pada proses pendampingan dengan mengesampingkan kegiatan lainnya supaya hasil pendampingan maksimal.

## PEMBAHASAN

Melihat hasil tes siswa dari *pretest* ke *posttest* mengalami peningkatan yang bisa dikatakan tergolong sedikit. Hal ini tentunya dipengaruhi oleh beberapa hal baik itu dari siswa sebagai peserta pendampingan dan tim yang memberikan pendampingan. Mengacu pada hasil wawancara dengan guru dan siswa, bisa dikatakan bahwa salah satu faktor penyebab peningkatan tergolong sedikit ini dikarenakan para siswa belum terbiasa dengan soal-soal berbasis HOTS. Baik guru maupun siswa cenderung melewati atau tidak mengerjakan jika ditemukan soal-soal yang sedikit sulit atau berbasis HOTS. Proses pembelajaran yang diberikan oleh guru yang hanya memberikan rumus kemudian contoh dan latihan sebagai pekerjaan rumah tentunya memberikan andil kurang terbiasanya guru dan siswa terhadap soal-soal berbasis HOTS ini. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Riadi & Retnowati (2014) bahwa pembelajaran matematika di Indonesia belum sepenuhnya focus pada pengembangan HOTS. Guru mengawali pembelajaran matematika hanya dengan mengenalkan definisi dan rumus-rumus tanpa menghubungkannya dengan penyelesaian masalah dalam berbagai konteks. Selain itu juga guru juga belum melaksanakan pembelajaran yang menekankan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Persepsi siswa terkait dengan pelajaran matematika, bahwa pelajaran matematika itu sulit, tidak menarik, dan menakutkan tentunya juga menjadi salah satu factor penyebab kurangnya motivasi dan prestasi belajar mereka. Untuk mengatasi hal tersebut tentunya seorang guru harus mau dan mampu mengubah paradigma mengajar mereka untuk menghilangkan persepsi negative tersebut.

Mengacu pada hasil wawancara yang dilakukan pada mahasiswa, bahwa kegiatan pendampingan ini belum terlalu fokus dilakukan. Waktu pendampingan yang terbatas menjadi salah satu faktor penyebab peningkatan prestasi yang tergolong rendah. Seperti yang dikemukakan oleh Slameto (2010), prestasi belajar itu selain dipengaruhi oleh faktor internal juga dipengaruhi oleh faktor eksternal diantaranya adalah manajemen waktu belajar tersebut.

## SIMPULAN

Dengan dilakukan pendampingan, kemampuan siswa MTs dan MA NW Selayar menyelesaikan soal UN Matematika kategori HOTS mengalami peningkatan meskipun tergolong masih rendah. Kegiatan ini sangat bermanfaat bagi mahasiswa maupun sekolah tempat kegiatan yang tentunya juga meningkatkan silaturahmi antar organisasi yayasan Nahdlatul Wathan.

## PERNYATAAN PENULIS

Artikel ini belum pernah di publikasikan di jurnal manapun.

## DAFTAR PUSTAKA

- Hamdi, Syukrul., Suganda Iin., & Hayati, Nila. (2018). Developing higher-order thinking skill (HOTS) test instrument using Lombok local cultures as contexts for junior secondary school mathematics. *REID (Research and Evaluation in Education)*, 4(2), 2018, 126-135.
- King , F. J., Godson L., & Rohani, F. (2013). *Higher order thinking skills: definition teaching strategies, assessment*. Center for Advancement of Learning and Assesment.
- Mandini, G. W & Hartono. (2018). Analisis kemampuan menyelesaikan soal HOTS model TIMSS dan kepercayaan diri siswa sekolah menengah pertama. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(2), 22018, 148-157.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Arora, A. (2015). *TIMSS 2015 international result in mathematics*. Chestnut Hill, MA: YIMSS & PIRLS International Study Center.
- OECD. (2019). Proramme For International Student Assessment (PISA Results From PISA 2018 Volume I-III. Paris: OECD Publishing
- Rahmawati, S. (2016). Seminar hasil penilaian pendidikan. *Seminar Hasil TIMSS 2015*. Diambil dari Puspendik Kemendikbud.go.id/seminar/index.php?folder=hasil\_seminar\_puspendik2102016
- Riadi, A. & Retnowati, H. (2014). Pengembangan Perangkat Pembelajaran untuk meningkatkan HOTS pada kompetensi bangun ruang sisi datar. *Phytagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 126-135.
- Slameto (2010). *Belajar dan Faktpr-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

## Workshop *Distance Learning* Di Masa *Pandemic Covid 19*

Lalu Muhammad Fauzi <sup>1\*</sup>, Sri Supiyati <sup>2</sup>, Ahmad Rasidi <sup>3</sup>

miq.ujiq@yahoo.co.id<sup>1</sup>

Pendidikan Matematika, Fakultas MIPA, Universitas Hamzanwadi<sup>1, 2, 3</sup>

DOI: 10.29408/ab.v1i1.2405

**Abstrak:** Terjadinya penyebaran covid 19 secara global berdampak pada semua aspek kehidupan tidak terkecuali pada aspek pendidikan. Dengan keadaan seperti itu pemerintah dalam hal ini menteri pendidikan dan kebudayaan mengambil kebijakan. Kebijakan yang diambil oleh menteri pendidikan dan kebudayaan terkait pelaksanaan pembelajaran yakni belajar di rumah berbasis IT. Namun hal ini terkendala pada pemahaman guru-guru dalam penggunaan aplikasi pembelajaran daring. Oleh karena itu Program Studi Pendidikan Matematika memandang perlu untuk memberikan workshop penggunaan aplikasi pembelajaran daring dengan tujuan agar guru-guru gugus V Paok Motong dapat menjalankan proses pembelajaran sebagaimana keputusan menteri pendidikan dan kebudayaan. Selama proses pelaksanaan workshop peserta sudah dapat menggunakan aplikasi *schology* sebagai media pembelajaran daring

**Kata Kunci:** Aplikasi *schology*, covid 19, Daring

### PENDAHULUAN

Bencana alam adalah sebuah peristiwa alam yang dapat mengakibatkan kerusakan harta benda dan korban jiwa dalam jumlah besar. Bencana alam dapat dipengaruhi oleh cuaca, geologi, biologi atau bahkan faktor di luar Bumi. Contohnya adalah gempa bumi, angin topan, kekeringan dan banjir. Wabah penyakit terkadang dianggap sebagai bencana alam, tetapi dapat dimasukkan ke dalam kategori yang berbeda. Dalam beberapa kasus, faktor alam dan manusia dapat menjadi sebab terjadinya bencana. (UNESCO, 1999).

Virus yang mulai mewabah di kota Wuhan Provinsi Hubei Tiongkok, saat ini menyebar sampai ke pelosok dunia dengan begitu cepat, sehingga WHO pada tanggal 11 Maret 2020 menetapkan wabah ini sebagai *pandemic* global. Ratusan ribu manusia terpapar diseluruh dunia dan menyebabkan puluhan ribu meninggal dunia. Wabah ini pun melanda Indonesia tersebar di semua provinsi. Penularan antar manusia sangat sulit diprediksi kapan terjadinya dan bagaimana bentuk penularannya.

Karena rumitnya penanganan wabah ini membuat pemimpin Negara diseluruh dunia menerapkan kebijakan yang super ketat dengan tujuan memutus rantai penularan. Sosial distancing (pembatasan interaksi sosial) merupakan pilihan yang terberat yang akan dilakukan oleh setiap Negara, karena kebijakan ini berdampak besar terhadap semua aspek kehidupan. Pemberlakuan sosial distancing berdampak fatal terhadap roda kehidupan manusia, terutama pada permasalahan ekonomi bahkan terhadap pelaksanaan pendidikan. Program pendidikan darurat yang efektif yang memenuhi kebutuhan populasi yang terkena bencana harus didasarkan pada pemahaman yang jelas tentang konteksnya.

Kebijakan yang dilakukan oleh pemerintah pada masa *pandemic* covid 19 ini dengan mengubah pelaksanaan proses pembelajaran yakni dengan pemanfaatan teknologi sebagai media pembelajaran daring. Peristiwa semacam ini dianggap sebagai darurat pendidikan (*education emergency*). Darurat pendidikan adalah situasi krisis yang diciptakan oleh konflik atau bencana yang telah membuat tidak stabil, tidak terorganisir atau menghancurkan sistem pendidikan, dan yang memerlukan proses integrasi dukungan krisis dan pasca-krisis (UNESCO, 1999). Ada ruang lingkup yang relatif luas dan pemahaman tentang apa yang disebut dengan “pendidikan dalam keadaan darurat”, tetapi ekspresi lain mungkin digunakan tergantung pada penekanan, seperti pendidikan dalam respon kemanusiaan, krisis berkepanjangan. Pendidikan dalam keadaan darurat dan krisis berkepanjangan penting untuk berbagai alasan. Dengan memberikan perlindungan selama krisis, pendidikan menyelamatkan jiwa dan memberikan dukungan psikososial yang penting, kunci bagi perkembangan jangka panjang anak-anak. Dalam situasi darurat, seringkali terjadi kurangnya koordinasi, dengan program pendidikan dilakukan secara independen oleh berbagai pemangku kepentingan. Mekanisme koordinasi antar lembaga diperlukan di tingkat masyarakat dan mereka harus inklusif dan transparan. Tanggapan tergantung pada sejumlah faktor, termasuk kapasitas para pelaku, bidang keahlian, keterbatasan anggaran, kebiasaan terhadap kawasan atau situasi, dan risiko keamanan bagi staf dan peserta didik. Standar respons yang diperinci di sini dirancang untuk memperjelas “siapa melakukan apa”. Setelah respons yang tepat telah ditentukan, mekanisme penargetan harus ditetapkan yang memungkinkan para pelaku untuk memberikan bantuan secara tidak memihak dan tanpa diskriminasi, sesuai dengan kebutuhan.

Penggunaan teknologi sebagai bagian dari kebijakan menteri pendidikan dan kebudayaan, tidaklah gampang karena banyak persoalan yang muncul terutama didaerah-daerah. Salah satu persoalan yang timbul adalah kurangnya pemahaman guru dan siswa terhadap penggunaan teknologi sebagai media pembelajaran daring, yang berdampak pada kurang maksimalnya proses pembelajaran terjadi, di tambah lagi dengan persoalan ekonomi masyarakat yang terbatas untuk memenuhi kebutuhan sekolah sebagai bagian dari pembelajaran daring, akibat diterapkannya lockdown di semua daerah.

Melihat persoalan dan keadaan seperti ini Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Hamzanwadi, memiliki gagasan untuk membantu menyelesaikan permasalahan ini. Langkah yang ditempuh berupa Workshop *Distance Learning* Bagi Guru-Guru Gugus V Paok Motong yang bertempat di SDN 3 Paokmotong.

## **METODE PELAKSANAAN**

Untuk mengatasi persoalan ini maka diadakan workshop atau pelatihan. Secara pragmatis program workshop atau pelatihan memiliki dampak positif baik bagi individu maupun organisasi. Jefft (1999) menguraikan profil kapabilitas individual yang berkaitan dengan skills yang diperoleh dari pelatihan. Dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman guru terhadap penggunaan aplikasi pembelajaran daring berupa aplikasi *Scholoogy* akan meningkat. Aplikasi *scholoogy* dianggap lebih mudah dan lebih sederhana dibandingkan dengan aplikasi yang lain

sehingga dalam pemanfaatannya dapat memberikan kemudahan bagi guru dan siswa. Pada akhirnya hasil workshop atau pelatihan akan memberikan motivasi bagi peserta untuk berinovasi mencari aplikasi-aplikasi lain sebagai media pembelajaran daring. Kegiatan workshop ini dilaksanakan pada hari senin, 4 Mei 2020 bertempat di SDN 3 Paok Motong Kecamatan Masbagik, yang ikuti oleh 20 orang. Peserta merupakan utusan dari beberapa sekolah terdekat yang yang tergabung pada Gugus V Paok Motong Kecamatan Masbagik Kabupaten Lombok Timur.

Pelaksanaan workshop terdiri dari empat tahapan sebagaimana terlihat pada tabel 1. sebagai berikut:

Tabel 1. Tahapan kegiatan workshop

Tahapan	Kegiatan	Waktu
Pertama	Pemberian materi pengenalan aplikasi <i>Schology</i>	08.30-09.00
Kedua	Praktek penggunaan aplikasi <i>schology</i> menggunakan HP	09.00-11.00
Ketiga	Praktek penggunaan aplikasi <i>schology</i> menggunakan laptop Istirahat sholat	11.00-13.00
Keempat	Evaluasi	14.00-14.30

Pelaksanaan workshop selama satu hari penuh dengan narasumber sebanyak 3 orang. Pada sesi praktek masing-masing narasumber mendampingi masing-masing 7 orang peserta. Sebagai kelanjutan dari workshop ini peserta dan narasumber membuat group WA sebagai sarana untuk berdiskusi. Masing-masing peserta diberikan buku panduan untuk belajar secara mandiri.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tahap pertama

Pelaksanaan workshop atau pelatihan dimulai pada hari Senin, 4 Mei 2020, pada pukul 08.30. pelaksanaan workshop dengan memperhatikan dan menerapkan aturan protocol kesehatan sebagaimana yang diterapkan pada saat ini. Narasumber memberikan materi tentang pembelajaran daring. Pada sesi ini narasumber memaparkan beberapa aplikasi yang dapat digunakan dalam pembelajaran daring dengan menjelaskan kelebihan dan kekurangan dari masing-masing aplikasi yang dapat digunakan dalam pembelajaran daring. Peserta mengikuti sesi ini dengan penuh antusias dan mulai memahami akan pentingnya pembelajaran secara daring dalam kondisi darurat seperti ini. Pada sesi ini pun terjadi diskusi terkait dengan bentuk-bentuk aplikasi yang sudah dikenal oleh peserta. Adapun kegiatan pada tahap pertama ini dapat dilihat pada gambar 1. sebagai berikut:



Gambar 1. Penyampaian Materi Pembelajaran Daring

#### Tahap kedua

Pelaksanaan workshop tahap kedua dimulai pada pukul 09.00 sesuai jadwal. Narasumber mulai memberikan bagaimana menggunakan aplikasi pembelajaran daring yakni aplikasi *schology* dengan menggunakan HP. peserta mulai mempersiapkan e-mail dan bagi peserta yang belum memiliki e-mail diminta untuk membuat. Dengan bimbingan narasumber peserta mulai mendownload aplikasi melalui play store dan selanjutnya mendaftar pada aplikasi *schology*.

Tahapan ini berjalan sebagaimana yang diharapkan walaupun ada kendala terkait dengan jaringan internet, akan tetapi kendala ini tidak menjadi penghalang yang cukup berarti, karena masing-masing peserta telah mempersiapkan kuota. SDN 3 Paok Motong sebagai tempat pelaksanaan pada dasarnya telah menyiapkan Wi-Fi namun karena peserta terlalu banyak yang menggunakan akibatnya jaringan menjadi lambat. Adapun gambar kegiatan tahap dua ini sebagai berikut:



Gambar 2. Praktek tahap kedua

#### Tahap ketiga

Setelah selesai praktek penggunaan aplikasi *schology* menggunakan HP, pada pukul 11.00, selanjutnya praktek menggunakan laptop. Pada sesi ini peserta langsung masuk menggunakan akun yang telah dibuat sebelumnya. Dalam proses praktek peserta tidak mendapatkan kendala selain dari kendala jaringan karena ada beberapa laptop yang tidak dapat

digunakan karena jaringan yang tidak bisa terhubung dengan laptop peserta. Adapun langkah yang diambil oleh narasumber yakni dengan mengelompokkan peserta.

Pada tahapan ini peserta mulai mempraktekkan bagaimana penggunaan aplikasi shology dalam pembelajaran. Narasumber menunjuk seorang peserta menjadi *instructor* (guru) dan yang lainnya menjadi *student* (siswa). Proses berjalan sebagaimana yang diharapkan. Selama kegiatan dari tahap pertama sampai dengan tahap ketiga ini peserta sudah dapat dikatakan trampil dalam menggunakan aplikasi *shology* ini.

Tahap keempat

Sesi terakhir yakni evaluasi yang dimulai pada pukul 14.00 wit. Sesi ini dapat dikatakan sebagai refleksi dari rangkaian kegiatan dengan membahas terkait dengan bagaimana penggunaan aplikasi *shology*. Pada sesi ini peserta memaparkan kelemahan dan kelebihan menggunakan HP dengan laptop. Adapun kesulitan yang dialami oleh peserta yakni ketika peserta mulai membuat *quiz* atau soal ulangan. Kendala-kendala yang lain dapat diselesaikan oleh masing-masing peserta

## **SIMPULAN**

Rangkaian kegiatan workshop pembelajaran daring menggunakan aplikasi shology untuk guru-guru pada gugus V Paok Motong di saat *pandemic* covid 19 berjalan dengan baik sebagaimana yang diharapkan. Sebagaimana tujuan dari pelaksanaan workshop ini, untuk membantu guru dalam proses pembelajaran daring berbasis IT dengan menggunakan aplikasi *shology*, sesuai harapan dari ketua gugus V Paok Motong bahwa pelaksanaan workshop ini memberikan pengetahuan dan manfaat sebagaimana yang diharapkan.

Proses workshop berjalan sebagaimana yang diharapkan bahwa peserta telah mampu menggunakan aplikasi *shology* dalam pembelajaran. Namun terdapat beberapa keterbatasan dalam kegiatan ini terutama pada jaringan internet. Peserta telah dipilih oleh masing-masing sekolah yakni guru yang mampu dalam penggunaan IT, sehingga hal ini juga membantu dalam proses kegiatan. Selanjutnya peserta yang mengikuti workshop ini diharapkan dapat memberikan atau menularkan kepada guru yang lain yang tidak sempat mengikuti workshop ini.

## **PERNYATAAN PENULIS**

Artikel ini belum pernah di publikasikan di jurnal manapun.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Bahar Ayunara, *Cara Mudah Import Soal ke Schoology dengan Format Blackboard Quiz Generator*, <http://www.ahzaa.net/2019/03/cara-import-soalformat-blackboard-quiz.html>, diakses tanggal 10 April 2020

Media E-Learning Schoology <http://www.geografikita.com/2015/12/media-e-learning-schoology.html>, diakses tanggal 13 April 2020



- Jeff, E. Brooks-Harris & Susan, R. Stock-Ward. (1999). *Workshop: Designing and facilitating experiential learning*. SAGE Knowledge
- UNESCO (2000), *The Dakar Framework for Action: Education for All: Meeting Our Collective Commitments, derived from the World Education Forum proceedings*, Dakar. Paris: UNESCO
- Sanjaya, W. (2010). *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Danim, S. (1995). *Media Komunikasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara

## Pelatihan *Computer Based Test* (CBT) Ujian Nasional Untuk Siswa SMK di Lombok Timur

Baiq Desi Dwi Arianti\*<sup>1</sup>, Yosi Nur Kholisho<sup>2</sup>, Kholida Ismatulloh<sup>3</sup>, Rasyid Hardi W.<sup>4</sup>,  
M. Zamroni Uska<sup>5</sup>, Ahmad Fathoni<sup>6</sup>, Jamaluddin<sup>7</sup>

Email: [ariantibaiq@hamzanwadi.ac.id](mailto:ariantibaiq@hamzanwadi.ac.id)

Pendidikan Informatika, Fakultas MIPA, Universitas Hamzanwadi<sup>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7</sup>

DOI: 10.29408/ab.v1i1.2408

**Abstrak:** Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada siswa SMK mengenai proses dan cara kerja aplikasi Ujian Nasional Berbasis Komputer (UNBK), sehingga siswa lebih siap dalam menghadapi UNBK 2017 mendatang. Metode yang digunakan untuk mencapai tujuan tersebut adalah ceramah dan praktik menggunakan aplikasi *Computer Based Test* (CBT) dengan cara demonstrasi aplikasi CBT sebagai simulasi UNBK. Luaran kegiatan ini adalah siswa mampu mengoperasikan aplikasi UNBK dengan baik, sehingga pada saat pelaksanaan UNBK yang sebenarnya siswa tidak kesulitan; artikel ilmiah (publikasi nasional). Hasil kegiatan yang telah dicapai antara lain memberikan banyak manfaat pada siswa SMK mitra, siswa mampu menguasai dan menggunakan aplikasi UNBK, siswa lebih siap menghadapi UNBK tahun 2017.

**Kata kunci:** *Computer Based Test* (CBT), Ujian Nasional Berbasis Komputer (UNBK), Ujian Nasional

### PENDAHULUAN

Perubahan dan perkembangan teknologi yang sangat cepat dewasa ini memerlukan dukungan dalam bentuk pembelajaran dan penciptaan baru yang berkelanjutan dari berbagai ide dan keterampilan. Perubahan dan perkembangan ini, berdampak pada kehidupan manusia di segala bidang, salah satunya yaitu bidang pendidikan. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah mendorong teknologi pendidikan untuk ikut berkembang. Perkembangan tersebut telah mengilhami penemuan beberapa alat komunikasi dan teknologi untuk meningkatkan perkembangan informasi secara masal dan cepat. Untuk mendukung perkembangan tersebut diperlukan adanya media pembelajaran. Bentuk media pembelajaran saat ini sangat beragam. Salah satu media pembelajaran paling populer saat ini adalah teknologi internet.

Internet merupakan jaringan antara atau penghubung, sehingga internet dapat diartikan sebagai hubungan antara berbagai jenis komputer dan jaringan di dunia yang berbeda sistem operasi maupun aplikasinya dimana hubungan tersebut memanfaatkan kemajuan komunikasi (telepon dan satelit) yang menggunakan protokol standar dalam berkomunikasi yaitu protokol TCP/IP (*Transmission Control / Internet Protocol*) (Supriyanto & Muhsin, 2008). Internet sangat membantu dunia pendidikan, karena dengan adanya internet dapat diperoleh informasi terbaru dari seluruh penjuru dunia (Murdiono, 2010). Proses pendidikan berubah secara signifikan dalam dua dekade terakhir ini karena internet. Internet sebagai *e-learning* menjadi sumber pengetahuan yang penting untuk proses pembelajaran jangka panjang. Meskipun sumber belajar sering dianggap sebagai kunci kekayaan intelektual dalam dunia pendidikan tinggi yang kompetitif, akan tetapi semakin banyak lembaga dan individu yang membagikan

pengetahuan secara digital melalui internet secara terbuka dan gratis sebagai *Open Educational Resources* (OER) (Virtič, 2012). Dengan bantuan internet pengguna dapat mendapatkan akses keberbagai macam sumber informasi di berbagai macam sistem jaringan, seperti jaringan perpustakaan elektronik, kamus elektronik, majalah dan koran elektronik dan sebagainya. Internet menyediakan akses yang mudah dalam hal informasi dan komunikasi. Kelebihan internet yang lain tidak hanya terletak pada biaya yang lebih murah akan tetapi juga waktu yang diperlukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan juga jauh lebih singkat, selain itu ketepatan dan kualitas informasi yang bagus juga merupakan kelebihan dari internet itu sendiri (Özad & Kutoğlu, 2010).

Di Indonesia, pemanfaatan penggunaan teknologi internet sebagai teknologi pembelajaran telah lama dilakukan. Penggunaan teknologi pembelajaran semakin kuat pengaruhnya seiring dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) (Suryadi, 2015). Pemanfaatan TIK dalam proses pembelajaran dilakukan dalam berbagai bentuk, antara lain penyediaan bahan ajar secara online yang biasanya disimpan dalam bentuk buku atau artikel di internet, program *Computer Assisted Learning*, bahan alat peraga atau simulasi, pembelajaran *Moodle* dan *Facebook* serta pembelajaran jarak jauh (sekolah terbuka) (Darmawan & Bariyah, 2015). Selain itu, pembelajaran yang menggunakan TIK terbukti memiliki hasil yang lebih baik jika dibandingkan dengan pembelajaran konvensional (Kholisho & Arianti, 2016). Pemanfaatan TIK tidak hanya dapat digunakan sebagai sumber pencarian materi pembelajaran saja, akan tetapi dapat digunakan sebagai alat untuk mengukur pencapaian peserta didik (penilaian) dalam proses pembelajaran yang telah dilaksanakan. Penilaian dalam proses pembelajaran dibedakan menjadi tiga, yaitu sebagai alat untuk mendeteksi kesulitan belajar (*assessment as learning*), penilaian proses pembelajaran (*assessment for learning*) dan penilaian untuk mengukur pencapaian hasil belajar (*assessment of learning*) (Bennett & Gitomer, 2010).

Penilaian dilaksanakan sebagai upaya melayani dan mendeteksi kesulitan belajar yang dialami peserta didik. Dari hasil penilaian tersebut dapat diketahui materi atau kompetensi mana saja yang belum dipahami atau dikuasai oleh peserta didik. Penilaian tersebut lebih mengukur pencapaian peserta didik selama proses pembelajaran di tingkat kelas dan pada akhir pembelajaran peserta didik dalam jenjang pendidikan dilakukan ujian akhir. Tujuan ujian akhir adalah untuk memperoleh gambaran pencapaian kompetensi peserta didik selama mengikuti pendidikan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap (Basuki & Hariyanto, 2014).

Kemendikbud melalui Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) mengeluarkan peraturan BSNP Nomor: 0034/BSNP/XII/2015 tentang prosedur operasional standar penyelenggaraan ujian nasional tahun pelajaran 2015/2016. Pada tahun 2015 UN dilaksanakan dalam dua bentuk yaitu tertulis (*paper and pencil test - PBT*) dan berbasis komputer (*computer-based test - CBT*) dengan bentuk soal pilihan ganda. Ujian Nasional Tahun 2015 yang menerapkan ujian berbasis komputer disebut UNBK (Ujian Nasional Berbasis Komputer) (BSNP Indonesia, 2015). UNBK sendiri merupakan ujian yang relatif setara dengan ujian

tertulis seperti yang selama ini dilakukan. Perbedaannya hanya terletak pada penggunaan alat pendukung ujian yang tadinya pensil dan kertas, digantikan oleh komputer. UNBK dilaksanakan untuk meminimalisir resiko kecurangan pada pelaksanaan ujian nasional secara tertulis (Arief & Suryani, 2016).

Permasalahan yang dihadapi oleh pemerintah adalah keterbatasan fasilitas, akan tetapi pemerintah mengatasi permasalahan tersebut dengan menggabungkan beberapa sekolah yang tidak memiliki fasilitas yang lengkap akan melaksanakan UNBK di beberapa pos atau sekolah yang telah memiliki fasilitas yang lebih lengkap. Permasalahan lain yang dihadapi oleh pemerintah adalah tidak semua siswa memiliki pengetahuan tentang komputer meskipun telah diuraikan di atas bahwa perkembangan teknologi sangat pesat. Tidak sedikit siswa yang tidak mengerti bagaimana cara menggunakan komputer untuk ujian nasional, apa lagi siswa-siswa yang berada di daerah pelosok, bahkan tidak menutup kemungkinan bahwa siswa-siswa yang sekolah di daerah perkotaan juga kurang faham bagaimana ujian nasional berbasis komputer tersebut dilaksanakan, bagaimana bentuk dari aplikasi yang digunakan dan sebagainya (Priyono, et al., 2016). Selain itu masalah lain yang dihadapi dalam pelaksanaan UNBK tahun 2016 di beberapa daerah adalah sinkronisasi server yang gagal (Hermawan, 2016). Walaupun demikian, ada beberapa sekolah yang siswanya sudah siap secara mental dan pengetahuan untuk melaksanakan UNBK secara online (Sailan, 2016).

Lombok Timur sebagai salah satu kabupaten yang memiliki jumlah sekolah untuk tingkat SMA sederajat yang banyak, memiliki pekerjaan rumah yang besar dalam menjalankan UNBK untuk tahun 2017 ini. Karna pada tahun 2016, dari jumlah total keseluruhan sekolah SMA sederajat baik sekolah negeri ataupun swasta sebanyak 273 sekolah, hanya 7 sekolah saja yang menggunakan sistem ujian UNBK. Jumlah keseluruhan sekolah untuk MA/SMA ada 208 sekolah (181 swasta dan 27 negeri) hanya 1 sekolah negeri yaitu SMAN 1 Aikmel yang menggunakan UNBK sebagai ujian nasional, sedangkan untuk SMK yang jumlah keseluruhannya ada 65 sekolah (11 negeri dan 54 swasta) hanya 6 sekolah yang menggunakan UNBK (LombokFM, 2016). Dari rasio perbandingan tersebut maka perlu diadakan pembinaan atau pembimbingan dari awal untuk para siswa peserta UN tahun 2017 mendatang. Perlu usaha yang sangat keras dari berbagai kalangan demi suksesnya UNBK tahun 2017, apalagi target pemerintah pada tahun 2018 semua sekolah menengah atas sederajat serentak menggunakan sistem UNBK untuk ujian nasional (Okezone, 2017). Keterbatasan sarana dan prasarana dalam pelaksanaan UNBK di Kabupaten Lombok Timur menjadi permasalahan utama bagi pelaksanaan UNBK mendatang (2017). Tidak semua sekolah memiliki fasilitas untuk pelaksanaan UNBK tahun 2017, selain itu banyak siswa yang belum memahami betul cara menggunakan aplikasi UNBK, karena sebelumnya tidak banyak dilakukan pelatihan penggunaan aplikasi simulasi UNBK. Oleh karena itu perlu diadakannya pelatihan penggunaan aplikasi CBT sebagai simulasi UNBK tahun 2017.

Pelatihan ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa-siswi SMK mitra mengenai proses dan cara kerja aplikasi UNBK, sehingga siswa lebih siap dalam menghadapi UNBK tahun 2017 mendatang.

## METODE PELAKSANAAN

### Waktu dan Lokasi

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini dilaksanakan dari bulan Februari sampai dengan bulan Maret tahun 2017.

Lokasi pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dilakukan di 3 sekolah, yaitu SMKN 1 Sikur, SMK NW Kumbang, dan SMK NW Renco. Ketiga lokasi ini dipilih karena sekolah-sekolah ini sebelumnya telah dilakukan pelatihan secara berkala dalam bidang komputer oleh mahasiswa Pendidikan Informatika Universitas Hamzanwadi, selain itu sekolah-sekolah ini juga memiliki fasilitas memadai untuk dijadikan tempat pelaksanaan kegiatan PkM yaitu tersedianya laboratorium komputer dan jaringan internet.

Peserta yang mengikuti kegiatan pelatihan ini difokuskan untuk siswa kelas XII yang berasal dari beberapa sekolah. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari table berikut ini:

Table 1. Peserta PkM

No	Lokasi Pelaksanaan	Asal Sekolah	Jumlah Peserta
1	SMKN 1 Sikur	- SMKN 1 Sikur	136
		- SMK Yayasan Pendidikan Islam Santong	55
		- SMK Qurrota A'yun NW Joben	11
		- SMK Al-Ijtihad Masbagik	6
		- SMK Al-Mujidiyah NW Kesik	14
2.	SMK NW Kumbang	SMK NW Kumbang	46
3.	SMK NW Renco	SMK NW Renco	8

### Prosedur pelaksanaan

Persiapan pelaksanaan dimulai dari bulan Februari. Mulai dari perencanaan, pembuatan proposal, pemilihan mahasiswa yang akan mengikuti kegiatan PkM ini, penyeleksian sekolah mitra, perizinan dan evaluasi hasil. Pada tahap perencanaan tim dosen dan tim mahasiswa menganalisis kebutuhan kegiatan seperti modul, media dan instrument lainnya.

Pelaksanaan kegiatan dilaksanakan selama 3 hari. Hari pertama untuk persiapan tempat dan alat. Hari kedua dan ketiga untuk pelatihan. Pelaksanaan kegiatan pelatihan dilakukan menjadi beberapa sesi perharinya untuk sekolah yang memiliki jumlah peserta yang banyak. Setiap sekolah mitra akan didampingi oleh 2 orang dosen dan beberapa mahasiswa.

Untuk mencapai tujuan kegiatan PKM ini digunakan 2 metode pelaksanaan, yaitu:

1. Ceramah

Metode ceramah digunakan dalam penyampaian materi-materi tentang CBT. Pelatihan difokuskan pada siswa/siswi kelas XII yang akan menempuh ujian nasional. Pemateri

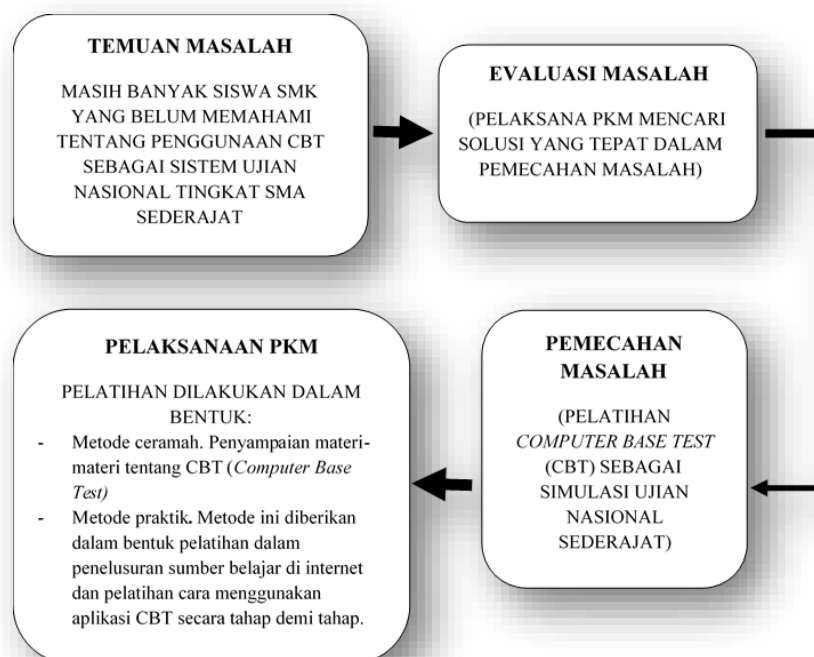
dan peserta pelatihan akan diberikan modul atau materi pelatihan agar proses penyerapan materi pelatihan kepada siswa menjadi lebih maksimal.

## 2. Praktik

Tahap selanjutnya adalah peserta pelatihan diberikan pelatihan cara menggunakan aplikasi CBT secara tahap demi tahap. Tahap akhir adalah peserta pelatihan akan melakukan menjawab soal pada aplikasi CBT sebagai simulasi dalam menghadapi soal pada ujian nasional mendatang. Proses pelatihan dalam tahapan praktik dilakukan pada laboratorium komputer atau laptop siswa sesuai ketersediaan prasarana komputer disekolah, dalam pelatihan ini tidak menutup kemungkinan peneliti akan menyediakan sarana yang dibutuhkan dalam pelatihan ini.

Metode pengambilan data dilakukan melalui pengamatan selama kegiatan. Hasil pengamatan dan temuan masalah akan dicatat oleh dosen dan mahasiswa. Kemudian hasil tersebut akan dievaluasi untuk mengetahui apakah kegiatan ini berhasil atau tidak. Indikator keberhasilan kegiatan yang akan dinilai diambil dari kehadiran, keseriusan, respon dan antusiasme peserta selama mengikuti kegiatan pelatihan ini. Selanjutnya hasil tersebut akan disusun menjadi laporan akhir kegiatan.

Adapun langkah-langkah pelaksanaan untuk lebih ringkasnya dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 1. Bagan alur pelaksanaan kegiatan PKM

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### HASIL

Pelaksanaan kegiatan inti pelatihan di masing-masing sekolah dilakukan selama 3 hari. Hari pertama untuk persiapan tempat dan alat. Hari kedua dan ketiga untuk kegiatan pelatihan

yang dibagi menjadi beberapa sesi karena jumlah peserta disalah satu sekolah cukup banyak. Adapun tahap-tahap pelaksanaannya adalah sebagai berikut: (1) pengecekan lab. Komputer dan peralatan lainnya, (2) Absensi Peserta, (3) Perkenalan mahasiswa dan dosen, (4) Penjelasan tentang UNBK dan aplikasinya, (5) Langkah-langkah untuk login peserta, (6) Cara menjawab soal dan trik-triknya, (7) Latihan simulasi UNBK, (7) Evaluasi hasil simulasi (wawancara)

#### 1. SMKN 1 Sikur

Di SMKN 1 Sikur menggunakan 2 lab. komputer untuk pelaksanaan kegiatan ini yaitu lab. multimedia dan lab TKJ dengan kapasitas komputer sebanyak 40 unit. Di setiap lab dibagi menjadi 3 sesi setiap harinya. Sesi pertama dimulai dari pukul 07.30 – 09.30, sesi kedua pukul 10.30 – 12.30, dan sesi ketiga pukul 14.00 – 16.00.

##### a. Hari pertama

Pada hari pertama dilakukan persiapan tempat dan alat kegiatan. Mahasiswa dan dosen melakukan pengecekan perangkat komputer yang akan digunakan pada kegiatan inti. Terdapat beberapa komputer yang belum terkoneksi dengan server, sehingga perlu dilakukan pengkoneksian kembali.



Gambar 2. Pengecekan kondisi komputer di lab. Multimedia

##### b. Hari kedua

Hari kedua pada setiap sesinya dimulai dengan melakukan absensi untuk kehadiran peserta. Selanjutnya perkenalan mahasiswa dan dosen serta maksud dan tujuan dari kegiatan. Setelah itu dosen akan melakukan persentasi cara penggunaan aplikasi UNBK, kemudian para peserta akan mulai melakukan praktik penggunaan aplikasi yang didampingi oleh mahasiswa. Jika ditemukan kendala mahasiswa akan membantu untuk memberikan arahan pada peserta pelatihan. Kemudian pada akhir sesi diadakan sesi tanya jawab untuk evaluasi hasil. Peserta berasal dari SMKN 1 Sikur dan SMK Yayasan Pendidikn Islam Santong, SMK Qurrota A'yun NW Joben, SMK Al-Ijtihad Masbagik dan SMK Al-Majidiyah NW Kesik



Gambar 3. Absensi Peserta



Gambar 4. Perkenalan Tim



Gambar 5. Persentasi Materi



Gambar 6. Tim memeriksa komputer yang mengalami eror ketika kegiatan berlangsung



Gambar 7. Tim memberikan arahan kepada peserta



Gambar 8. Evaluasi dan tanya jawab

**Temuan:** pada hari pertama jumlah keseluruhan peserta adalah 223 siswa, akan tetapi yang hadir sebanyak 175 siswa dan tidak hadir sebanyak 48 siswa. Terdapat eror di beberapa komputer ketika pelatihan sedang berlangsung, seperti koneksi ke server yang terputus, kesalahan memasukkan token oleh peserta, selain itu listrik sempat padam ketika kegiatan sedang berlangsung, akan tetapi semua kendala tersebut dapat teratasi oleh Tim. Dari hasil evaluasi ditemukan bahwa para peserta beryukur dengan adanya kegiatan ini. Siswa menyatakan bahwa melalui kegiatan ini pengetahuan tentang system UNBK bertambah, dan siswa merasa bahwa kekawatiran siswa dapat berkurang.

c. Hari ketiga

Pada hari ketiga, tahapan-tahapan kegiatan sama dengan hari kedua.



Gambar 9. Pengisian Berita Acara



Gambar 10. Peresentasi materi



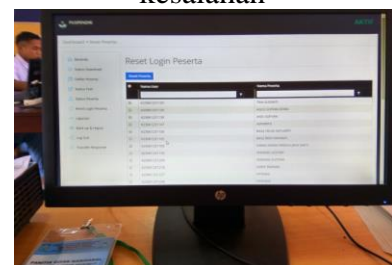
Gambar 11. Tim membantu peserta ketika terjadi kesalahan



Gambar 12. Wawancara dan evaluasi



Gambar 13. Pengontrolan Komputer Induk (Server)



Gambar 14. Tampilan halaman reset login peserta pada komputer induk

**Temuan:** pada hari ketiga jumlah peserta sebanyak 187 siswa, hadir sebanyak 154 siswa, tidak hadir sebanyak 33 siswa. Kesalahan di hari ketiga lebih bisa diminimalisir. Meski terjadi



beberapa kesalahan ketika peserta login ke aplikasi. Secara keseluruhan hari ketiga berjalan lebih lancar dibandingkan hari kedua.

## 2. SMK NW Kumbang

Dalam pelaksanaan pelatihan simulasi UNBK pada SMK NW Kumbang dilaksanakan dari tanggal 6 – 7 Maret 2017. Tim PkM terdiri dari 6 orang mahasiswa dan 2 orang dosen sebagai koordinator. Jumlah peserta pelatihan adalah 46 siswa yang terdiri dari 23 peserta jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ), 9 peserta jurusan Tata Busana dan 14 peserta dari jurusan Otomotif. Pelaksanaan pelatihan dibagi menjadi 3 sesi setiap harinya, agar hasil yang diperoleh lebih baik. Ruang yang digunakan sebagai tempat pelatihan adalah laboratorium TKJ. Kegiatan dilakukan dari jam 07.30 – 16.00.

Tidak ditemukan kendala yang berarti pada kegiatan pelatihan, baik pada hari pertama maupun kedua. Peserta juga bertanya secara aktif, sehingga suasana pelatihan berjalan kondusif. Simulasi dilakukan secara berulang-ulang agar para peserta dapat mengingat dengan jelas, sehingga diharapkan pada saat UNBK dilaksanakan peserta sudah menguasai perangkat lunak yang digunakan.



Gambar 15. Tim melakukan persentasi kepada peserta pelatihan



Gambar 16. Sesaat sebelum melakukan sesi diskusi dan tanya jawab



Gambar 17. Peserta siap melakukan praktik menggunakan aplikasi simulasi UNBK

## 3. SMK NW Renco

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) di SMK NW Renco dilaksanakan selama 2 hari yaitu pada tanggal 14 – 15 Maret 2017. Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan oleh 5 orang mahasiswa dan 1 dosen sebagai koordinator dan pengawas kegiatan.

Peserta pelatihan simulasi di SMK ini terbilang sedikit, dikarenakan rombel SMK NW Renco kelas XII untuk tahun ini terbilang kecil yaitu hanya 8 orang siswa dengan jurusan Teknik Komputer dan Jaringan. Akan tetapi hal ini menjadikan kegiatan simulasi berjalan sangat kondusif. Pada hari pertama kegiatan yang dilakukan yaitu observasi peserta pelatihan. Dikarenakan jumlah peserta yang terbilang kecil, observasi secara individu dapat dilakukan. Observasi dilakukan untuk melihat sejauh mana pengetahuan peserta mengenai UNBK. Setelah itu baru dilanjutkan dengan pemberian materi secara umum dari cara login sampai pemanfaatan waktu menjawab soal dengan baik.

Diawal kegiatan, tim PkM (mahasiswa) memberikan pengarahan mengenai apa itu CBT, kemudian tim memasuki teori konsep dan aturan pada saat pelaksanaan CBT (UNBK).

Setiap penyampaian teori selesai langsung diikuti dengan praktikum, sehingga ingatan peserta pelatihan masih kuat ketika praktik dilakukan. Peserta pelatihan sangat aktif dalam mengikuti kegiatan ini, terbukti dengan munculnya banyak pertanyaan dari peserta kepada tim PkM. Kegiatan pelatihan UNBK dilaksanakan hanya sampai jam 12.00 saja.

Pada hari kedua, kegiatan yang dilakukan tidak jauh berbeda dengan hari pertama, hanya pada hari itu simulasi dilakukan berkali-kali dengan mata pelajaran yang berbeda, sehingga peserta pelatihan semakin terbiasa dengan perangkat lunak yang digunakan. Setelah kegiatan pelatihan simulasi selesai dilakukan, kemudian dilanjutkan dengan kegiatan melatih guru-guru mata pelajaran untuk menggunakan perangkat lunak yang akan digunakan dalam ujian sekolah. Para guru diajarkan dari bagaimana cara login pengguna sampai cara mengunggah soal dan jawaban serta berbagai macam fungsi-fungsi atau kegunaan konten-konten yang terdapat pada perangkat lunak tersebut.



Gambar 17. Pelatihan guru menggunakan aplikasi UNBK yang dikembangkan yang akan digunakan sebagai aplikasi ujian sekolah



Gambar 18. Mahasiswa melakukan persiapan



Gambar 19. Tim mempersiapkan aplikasi UNBK yang dikembangkan

## **PEMBAHASAN**

Kegiatan PkM yang melibatkan 3 sekolah kejuruan ini ditemukan beberapa kendala, yaitu server yang eror dan sulitnya koneksi server, ditambah lagi dengan adanya pemadaman listrik. Dari ketiga sekolah tersebut, SMKN 1 Sikur paling banyak ditemukan kendala, ini dikarenakan jumlah peserta yang ikut pelatihan ini paling banyak. Untungnya anggota tim terpusat atau paling banyak di SMKN 1 Sikur, sehingga meskipun banyak didapati kendala teknis, tim dapat mengatasi hal tersebut dengan cepat. Sekolah berharap kegiatan dapat berkelanjutan tihap tahunnya. Dari hasil evaluasi, peserta merasa kegiatan ini sangat bermanfaat bagi siswa. Para peserta merasa lebih siap dalam menghadapi UNBK mendatang.

Sementara di SMK NW Kumbang, tidak ditemukan kendala yang berarti. Semua kegiatan selama 2 hari tersebut berjalan dengan lancar dan kondusif. Dari hasil wawancara para peserta pelatihan didapatkan jawaban bahwa peserta pelatihan memiliki kesiapan mental yang lebih matang ketika menjawab soal dari pada sebelum dilaksanakannya kegiatan pelatihan ini. Para peserta merasa lebih siap menghadapi UNBK yang sesungguhnya, peserta juga menyatakan bahwa para peserta tidak gugup ketika menjawab soal pada saat simulasi dibandingkan sebelum adanya pelatihan, dan daya konsentrasi siswa pelatihan juga meningkat.

Di SMK NW Renco kegiatan berlangsung sangat kondusif, dibandingkan sekolah lain. Hal ini dikarenakan peserta kegiatan paling sedikit. Pihak sekolah juga menyambut kegiatan ini dengan sangat positif, terlihat dengan besarnya antusiasme pihak sekolah dalam memberikan tanggapan saat pelaksanaan pelatihan ini. Ruangan yang digunakan sebagai tempat pelaksanaan pelatihan adalah laboratorium TKJ yang cukup memadai, baik dari segi spesifikasi komputer yang digunakan maupun jaringan internet yang tersedia.

Kegiatan pelatihan ini berdampak positif untuk siswa yang mengikuti kegiatan ini di ketiga lokasi. Hal ini membuktikan bahwa pelatihan simulasi UNBK dapat membantu persiapan siswa untuk menghadapi UNBK tahun 2017 yang akan datang (Arifianto & Atmadji, 2016).

### **SIMPULAN**

Kegiatan pelatihan CBT sebagai simulasi ujian nasional dapat dilaksanakan dengan baik dan berjalan dengan lancar sesuai dengan rencana kegiatan yang telah disusun meskipun ada beberapa kendala yang ditemukan. Kegiatan ini juga mampu meningkatkan pengetahuan dan kemampuan siswa dalam memahami proses dan cara kerja system dan aplikasi UNBK, sehingga siswa lebih siap dalam menghadapi UNBK tahun 2017, sesuai dengan tujuan awal PkM. Kegiatan ini mendapat sambutan yang sangat baik dari pihak sekolah, terbukti dengan harapan pihak sekolah tempat pelaksanaan kegiatan berharap tim PKM dapat terus melaksanakan kegiatan di sekolah secara berkelanjutan.

### **PERNYATAAN PENULIS**

Artikel ini belum pernah dipublikasikan pada jurnal manapun.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Arief, R., & Suryani, E. (2016). Sistem Dinamik Ujian Nasional Berbasis Komputer Untuk Meminimalkan Resiko Kecurangan Serta Meningkatkan Efektifitas Dan Efisiensi Anggaran. *INTEGER: Journal of Information Technology*.
- Arifianto, A. S., & Atmadji, E. S. (2016). Instalasi dan Konfigurasi Server-Client pada Sistem Oprasi Sumber Terbuka untuk Penerapan Computer Based Test pada SMKN 1 Maesan. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Dana BOPTN Politeknik Negeri Jember* (pp. 173-176). Jember: Politeknik Negeri Jember.
- Basuki, I., & Hariyanto, M. (2014). *Asesmen pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.
- Bennett, R. E., & Gitomer, D. H. (2010). Transforming K-12 Assessment: Integrating Accountability Testing, Formative Assessment and Professional Support. In *Educational Assessment in The 21st Century* (pp. 43-61). Dordrecht: Springer.
- BSNP Indonesia*. (2015, 12 23). Retrieved from [bsnp-indonesia.org: https://bsnp-indonesia.org/wp-content/uploads/2015/12/Peraturan-BSNP-No-0034-POS-UN-TP-2015-2016.pdf](https://bsnp-indonesia.org/wp-content/uploads/2015/12/Peraturan-BSNP-No-0034-POS-UN-TP-2015-2016.pdf)
- Darmawan, D., & Bariyah, S. H. (2015). Pengembangan E-Learning Berbasis Moodle dan Facebook Pada Mata Pelajaran TIK. *Jurnal Teknodik*, 227-240.
- Hermawan, B. (2016, 4 5). *republika.com*. Retrieved from *Republika*: <https://republika.co.id/berita/nasional/umum/16/04/05/o55xog354-unbk-2016-masih-terkendala-gangguan-server>

- Kholisho, Y. N., & Arianti, B. D. (2016). E-learning System Development with Moodle Based as Learning Tool in STKIP Hamzanwadi Selong. *International Conference on Elementary and Teacher Education (ICETE)* (pp. 544-551). Mataram: Univeritas Hamzanwadi.
- LombokFM. (2016, Maret 24). *Radio Lombok FM*. Retrieved from LombokFM.com: <https://lombokfm.com/hanya-1-sma-masuk-daftar-unbk-di-lotim.html>
- Murdiono, M. (2010). Pelatihan Penggunaan Internet sebagai Media Penelusuran Sumber Pustaka bagi Guru-guru Pendidikan Kewarganegaraan Se-kota Yogyakarta. *INOTEKS*.
- Okezone. (2017, 2 19). *news.okezone.com*. Retrieved from Okezone: <https://news.okezone.com/read/2017/02/19/65/1622274/mendikbud-targetkan-2018-sekolah-di-indonesia-gelar-unbk-serentak>
- Özad, B. E., & Kutoğlu, Ü. (2010). The use of the internet in media education. *The Turkish Online Journal of Educational Technology (TOJET)*.
- Pakpahan, R. (2016). Model Ujian Nasional Berbasis Komputer: Manfaat dan Tantangan. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 22-23.
- Priyono, F., Kanti, S., Dzulfiqar, I., Amirulloh, I., Alvi, A., & Rosiyadi, D. (2016). Analisis Sentimen Media Sosial Opini Ujian Nasional Berbasis Komputer menggunakan Metoda Naive Bayes. *Journal of Electrical And Electronics Engineering*.
- Sailan, M. (2016). Persepsi Siswa Tentang Pelaksanaan Ujian Nasional Berbasis Komputer Di Smk Komputer Mutiara Ilmu Makassar. *Jurnal Tomalebbi*.
- Supriyanto, W., & Muhsin, A. (2008). *Teknologi informasi perpustakaan*. Kanisius.
- Suryadi, S. (2015). Peranan Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Kegiatan Pembelajaran dan Perkembangan Dunia Pendidikan. *JURNAL INFORMATIKA*, 9-19.
- Virtič, M. P. (2012). The role of internet in education. *Proceedings of DIVAI 2012-9th International Scientific Conference on Distance Learning in Applied Informatics*, (pp. 243-249). Štúrovo, Slovakia.

# Pemberdayaan Limbah Serabut Kelapa Menjadi Pobuke Berbasis Geometri Untuk Menaggulangi Tingkat Pengangguran Di Desa Senyuir

Rifaatul Mahmudah<sup>1</sup>, Abdullah<sup>2</sup>, Hadiatul Rodiyah<sup>3</sup>, Susilawati<sup>4</sup>

[rifadikdas@gmail.com](mailto:rifadikdas@gmail.com)<sup>1</sup>, [abd31d66@gmail.com](mailto:abd31d66@gmail.com)<sup>2</sup>, [hadiatulrodiyah3@gmail.com](mailto:hadiatulrodiyah3@gmail.com)<sup>3</sup>,  
[mb.susilawati@gmail.com](mailto:mb.susilawati@gmail.com)<sup>4</sup>

Pendidikan Sekolah Dasar (PGSD), Fakultas Ilmu Pendidikan (FIP),  
Universitas Hamzanwadi<sup>1</sup>

DOI: 10.29408/ab.v1i1.2409

**Abstrak:** Desa senyuir merupakan salah satu daftar perdesaan yang menjadi pusat perhatian pemerintah. Perdesaan tersebut membutuhkan pendampingan untuk mengelola potensi daerah mereka melihat banyaknya pengangguran. Faktor pendorong peningkatan Pengangguran karena tingginya angka kemiskinan yang menyebabkan banyak yang tidak menikmati bangku sekolah. Dampaknya para pengangguran tidak memiliki skill yang handal. Masyarakat pengangguran terdiri dari anak terlantar/putus sekolah dan ibu rumah tangga yang tidak memiliki hasil tetap. Salah satu pemecahan masalahnya adalah memberdayakan serabut kelapa menjadi barang yang bernilai ekonomis, karena dapat membantu perekonomian masyarakat pengangguran. Target luaran yang hendak dicapai adalah memberdayakan limbah serabut kelapa menjadi POBUKE (Pot Bunga Kekinian) berbasis geometri. Geometri tersebut merupakan software geometri interaktif untuk ketepatan dan simulasi penggunaan, agar mudah memanipulasi dan membuat objek-objek geometris, karena seni secara universal memiliki hubungan geometri yang begitu kompleks. Manfaat penelitian ini tidak lain membantu pemerintah mengurangi tingkat pengangguran serta terciptanya lapangan pekerjaan. Harapannya dapat menumbuhkan kembangkan jiwa enterpreuner masyarakat pengangguran. Produk ini juga dapat dijadikan sebagai media pembelajaran matematika. Metode dalam kegiatan ini adalah menggunakan metode demonstrasi, ceramah, diskusi, praktik dan obsevasi. 1. Metode demonstrasi berbasis ceramah digunakan sebagai simulasi training atau kegiatan pelatihan. 2. Metode diskusi digunakan sebagai komunikasi dua arah yang bersifat terbuka antara para tim peneliti dan pemateri dengan para karyawan. 3. Metode praktik untuk mengimplmentasikan pengetahuan yang sudah didapatkan dari para tim peneliti dan pemateri yang professional dalam bidang kerajinan. 3. Metode observasi sebagai evaluasi tingkat pemahaman masyarakat dalam mengimplementasikan simulasi yang sudah diberikan.

**Kata Kunci :** Serabut Kelapa, POBUKE, Geometri dan Pengangguran

## PENDAHULUAN

Tanaman kelapa atau bahasa latinnya *Cocos nucivera*. L/ terbesar di Indonesia salah satunya ada di daerah Lombok. Lombok merupakan daerah yang terletak di sepanjang garis khatulistiwa, karena Tanaman kelapa yang baik tumbuh di daerah tropis (Aziz, et al: 2018). Buah kelapa dikirim ke jawa tanpa serabut, sehingga serabut menjadi limbah. Serabut yang produktif tersebut tidak diberdayakan melainkan dibakar untuk keperluan memasak dan mencuci piring. Selain itu serabut kelapa dikirim ke jawa dengan harga yang sangat miring. Potensi daerah tersebut sangat bermanfaat dan berniali tinggi, jika diberdayakan ke daerah yang menjadi pusat perhatian pemerintah. Desa Senyuir merupakan salah satu daftar pedesaan di Lombok yang menjadi pusat perhatian pemerintah. Pedesaan tersebut membutuhkan

pendampingan untuk mengelola potensi daerah mereka melihat banyaknya pengangguran. Tanaman kelapa dijuluki sebagai pohon kehidupan, karena semuanya dapat dimanfaatkan dan bernilai ekonomis tinggi. Mulai dari akar, batang, buah daun dan serabutnya (Warisno, 2003). Tapi kenyataannya sangat jauh berbeda. Kelapa tidak diolah melainkan buah kelapa langsung dikirim ke Jawa tanpa serabut akibatnya serabut menumpuk kurang dimanfaatkan. Omset penjualanpun hanya didapatkan satu kali dalam tiga bulan. Melihat peluang pemasaran tersebut maka roda perekonomian terus menurun, sehingga terjadinya peningkatan pengangguran. Faktor pendorong peningkatan pengangguran berdampak terhadap banyaknya pengangguran. Pengangguran terjadi karena masyarakat banyak tidak menikmati bangku sekolah, sehingga tidak memiliki skill yang handal.

Dari permasalahan tersebut peneliti memiliki inisiatif untuk mengajak masyarakat produktif secara ekonomi dengan memberdayakan potensi yang ada. Potensi tersebut yakni limbah serabut yang dijadikan sebagai POBUKE (Pot Bunga Kekinian) berbasis geometri untuk menanggulangi pengangguran. Aturan baku pada geometri dalam pembuatan untuk menghemat waktu serta biaya. Dengan adanya pengetahuan tentang geometri dapat mengurangi kerusakan dan biaya, karena seni secara universal memiliki hubungan geometri yang begitu kompleks. Untuk ketepatan dibantu dengan software geometri interaktif, agar mudah memanipulasi dan membuat objek-objek geometris untuk menghasilkan nilai unsure estetika.

Pengolahan hasil buah kelapa masih bersifat monoton fokus pada pengolahan hasil daging buahnya saja sebagai hasil utama dikelola secara tradisional. Saat ini serabut kelapa potensi ketersediaan tersebut belum dimanfaatkan secara optimal. Berdasarkan data dari e-smart school, serabut kelapa merupakan bagian yang cukup besar dari buah kelapa, yaitu 35% dari berat keseluruhan buah yang terdiri dari serat dan gabus. Setiap butir kelapa mengandung serat 525 gr (75% dari serabut), sedangkan gabus 175 gr (25% dari serabut). Dengan produksi buah kelapa Indonesia rata-rata 15,5 milyar butir/tahun. Atau setara dengan 1,8 juta ton serat serabut, dan 3,3 juta ton debu serabut (Agustian, et al., 2003; Allorerung & Lay, 1998; Anonim, 2000; Nur, et al., 2003; APCC, 2003), maka serabut dirasa cukup banyak yang tersedia

Serabut kelapa pada dasarnya dijual untuk bahan bakar bata dengan harga yang sangat murah untuk satu truk. Beda halnya ketika serabut kelapa diolah dengan harga yang sangat menjanjikan. Potensi kekayaan hasil, pertanian laut dan perkebunan mereka di desa Senyur kec. Keruak sangat tidak mendapat perhatian pemerintah setempat dalam membantu perkembangan perekonomian mereka, karena tidak adanya sentuhan maupun pendamping secara langsung. Sedangkan jika dilihat dari Sumber Daya Manusianya sangat mendukung untuk diberdayakan limbah serabut kelapa menjadi POBUKE berbasis geometri.

Penduduk masyarakat desa Senyur yang masih pengangguran belum memiliki wadah dalam mengembangkan bakat mereka dengan mengasah potensi hasil perkebunan mereka menjadi mata pencaharian sebagai penambahan ekonomi. Pemicu utama terjadinya tingkat pengangguran yang semakin tinggi adalah factor ekonomi. Dampaknya masyarakat banyak yang tidak mampu mengenyam pendidikan, menghambat masyarakat untuk menjadi cerdas dan

kompetitif, sehingga tidak banyak memiliki skill untuk mencari penghasilan. Semakin besar angka pengangguran maka semakin sulit untuk mengatasinya.

Globalisasi dibidang ekonomi menyebabkan krisis terhadap ketimpangan sosial dan pengangguran. Akibatnya terancam kemandirian komunitas local terhadap ekonomi perubahan. Dengan adanya pemberdayaan serabut kelapa akan mampu mengurangi angka tinggi pengangguran.

Serabut kelapa sangat mudah didapatkan dipengusaha kelapa atau pemilik kebun kelapa di beberapa daerah yang ada di Lombok umumnya. Serabut kelapa terlihat numpuk tidak dimanfaatkan seperti terlihat dalam gambar sebelumnya. Serabut kelapa juga biasanya dijual murah untuk pembakaran bata atau sebagai bahan bakar masak, karena banyaknya barang tidak sebanding dengan permintaan pasar. Oleh sebab itu peneliti mengajak masyarakat bagaimana memberdayakan dengan sebaik-baiknya potensi tersebut menjadi barang yang bernilai tinggi dikemas menjadi POBUKE (Pot Bunga Kekinian) berbasis geometri. Dimana pembuatan POBUKE (Pot Bunga Kekinian) berbasis geometri yang didampingi oleh para pakar dibidang masing-masing.

Berangkat dari permasalahan tersebut tim PKM –M Universitas Hamzanwadi melihat hal-hal yang yang dapat dimanfaatkan dari limbah serabut kelapa sebagai benda yang mempunyai nilai ketika dapat diolah menjadi benda yang unik dan bernilai jual. Banyak kerajinan yang dapat dihasilkan dari olahan limbah serabut kelapa misalnya keset, sapu, tas, sandaran kursi, kasur dan lain sebagainya. Semuanya dapat dihasilkan dari olahan serabut kelapa. Namun dalam hal ini tim PKM menekankan bahwasannya serabut kelapa akan diolah menjadi produk POBUKE (Pot Bunga Kekinian) berbasis geometri.

POBUKE (Pot Bunga Kekinian) berbasis geometri merupakan produk alternatif sebagai salah satu media tanam ramah lingkungan, dapat menggantikan polibag yang biasanya terbuat dari plastik yang tidak ramah lingkungan. Adapun tujuan penelitian ini adalah memberdayakan atau memanfaatkan serabut di jadikan sebagai POBUKE berbasis geometri, sehingga dapat menumbuh kembangkan jiwa enterpreuner masyarakat pengangguran serta mengetahui prospek produk bernilai ekonomi tinggi.

Banyak manfaat dari pohon kelapa, maka dari itu pohon kelapa sering disebut pohon 1000 (seribu) manfaat. Karena dari ujung akar pohon kelapa, sampai dengan ujung daun pohon kelapa bisa dimanfaatkan dengan berbagai macam bentuk dan macam-macam kegunaan. Kelapa adalah pohon serba guna bagi masyarakat tropika. Hampir semua bagiannya dapat dimanfaatkan orang. Akar kelapa menginspirasi penemuan teknologi penyangga bangunan Cakar Ayam (dipakai misalnya pada Bandar Udara Soekarno Hatta) oleh Sedijatmo. Kayu dari batangnya, yang disebut kayu glugu, dipakai orang sebagai kayu dengan mutu menengah, dan dapat dipakai sebagai papan untuk rumah. Daunnya dipakai sebagai atap rumah setelah dikeringkan. Daun muda kelapa, disebut janur, dipakai sebagai bahan anyaman dalam pembuatan ketupat atau berbagai bentuk hiasan yang sangat menarik, terutama oleh masyarakat Jawa dan Bali dalam berbagai upacara, dan menjadi bentuk kerajinan tangan yang berdiri sendiri (seni merangkai

janur). Tangkai anak daun yang sudah dikeringkan, disebut lidi, dihimpun menjadi satu menjadi sapu (Arifiandi, 2015).

Keuntungan dari penggunaan sabut kelapa yaitu sabut kelapa memiliki sifat tahan lama, sangat ulet, kuat terhadap gesekan, tidak mudah patah, tahan terhadap air, tidak mudah membusuk, tahan terhadap jamur, dan hama serta tidak dihuni oleh rayap dan tikus. Sabut kelapa terdiri dari serat dan gabus yang menghubungkan satu serat dengan serat lainnya yang merupakan bagian berharga dari sabut. Setiap butir kelapa rata-rata mengandung serat 525 gram (75% dari sabut), dan gabus 175 gram (25% dari sabut). Maka dari itu sangat banyak keuntungan jika menggunakan sabut kelapa sebagai bahan utama dalam pembuatan kaligrafi (Pristi, 2019)

Manfaat yang dapat diambil dapat mengolah limbah serabut kelapa yang tidak bermanfaat menjadi nilai jual yang tinggi, membantu pemerintah mengurangi tingkat pengangguran serta tidak ada lagi limbah serabut kelapa bertumpukan dan pendapatan ekonomi masyarakat bertambah.

## METODE PELAKSANAAN

### Waktu dan tempat

Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan April 2019 di Desa Senyur Kec. Keruak Kabupaten Lombok Timur.



Gambar 1. Peta Wilayah Desa Senyur, Kec. Keruak, Kabupaten Lombok Timur (Google Maps 2019)

#### a. Alat dan Bahan

Tabel 1. Alat dan bahan pembuatan Pot Bunga Kekinian (POBUKE)

Keterangan	Banyaknya	Harga Satuan	Total
<b>Biaya pembelian bahan baku</b>			
Serabut Kelapa	20 karung	Rp 10,000	Rp 200,000
Lem rajawali	5 bungkus	Rp 9,000	Rp 45,000
Lem tembak	10 buah	Rp 35.000	Rp. 350.000



Isi refill lem tembak	10 lusin	Rp 1.000	Rp 60.000
Kawat jarring	15 rol	Rp 98.500	Rp 492.500
Gunting besi	8 buah	Rp 175.000	Rp. 1.400.000
Meteran	8 buah	Rp 90.500	Rp. 724.000
Perlengkapan			
Cutter	4 Buah	Rp 12,500	Rp 50,000
Penggaris Besi	8 Buah	Rp 15,000	Rp 120,000
kertas HVS	1 Rim	Rp 35,000	Rp 35,000
Pensil	1 Pack	Rp 29,000	Rp 29,000
Spidol	10 buah	Rp 5,000	Rp 50,000
Bulpent	1 Pack	Rp37,000	Rp 37,000
Pembuatan Brosur	100	Rp 250	Rp 25,000
Pembuatan Katalog	3 paket	Rp 25,000	Rp 75,000
Banner 1mx2m	1 buah	Rp 100,000	Rp 100,000
TOTAL			Rp3.792.500

#### b. Metode Kegiatan

Metode dalam kegiatan ini adalah dengan menggunakan metode demonstrasi, ceramah, diskusi, praktik dan observasi yang dilakukan oleh ketua dan anggota berdasarkan kepakaran. Adapun uraian metode pelaksanaan kegiatan ini yaitu, sebagai berikut:

##### 1. Metode demonstrasi

Memberikan training atau pelatihan menggunakan ceramah terhadap pengenalan dan pengaplikasian software geometri interaktif untuk proses pembuatan Pot Bunga Kekinian (POBUKE) berbasis geometri dari limbah serabut kelapa. Software tersebut bertujuan memudahkan karyawan memanipulasi, membuat objek-objek geometris secara sistematis, dan dapat meningkatkan produktivitas serta kreatifitas masyarakat yang mengandung nilai estetika dalam ketepatan dan kecepatan. Sehingga dapat menghemat waktu dan biaya.

##### 2. Metode diskusi

Diskusi digunakan sebagai komunikasi dua arah yang bersifat terbuka, baik antara pemateri dengan masyarakat pengangguran atau para calon karyawan yang ditraining seputar software geometri interaktif dalam proses pembuatan pot bunga kekinian (POBUKE) berbasis geometri dari limbah serabut kelapa. Tujuannya tidak lain untuk melihat sejauh mana tingkat pemahaman masyarakat terhadap demonstrasi yang telah diberikan.

##### 3. Metode praktik

Praktik bertujuan untuk melihat langsung. Bagaimana masyarakat mengimplementasikan/ mengaplikasikan pengetahuan yang sudah didapatkan dari pemateri yang berkaitan dengan *software* geometri interaktif. Dimana masyarakat langsung menjalankan proses pembuatan Pot Bunga Kekinian (POBUKE) berbasis geometri dari limbah serabut kelapa tersebut.

##### 4. Metode observasi

Sebagai evaluasi tingkat pemahaman mereka dalam memanipulasi dan membuat objek-objek geometris secara sistematis dalam proses pembuatan Pot Bunga Kekinian (POBUKE) berbasis geometri dari limbah serabut kelapa tersebut, sehingga dapat meningkatkan produktivitas serta kreatifitas yang mengandung unsure estetika.

### **Prosedur Pelaksanaan**

#### **1. Tahap Persiapan Produksi**

Sebelum masuk dalam tahap produksi terdapat beberapa persiapan-persiapan yang harus dilakukan untuk menciptakan sistem produksi yang efektif dan efisien serta mampu mempertahankan mutu produk secara optimal. Persiapan-persiapan tersebut antara lain:

##### **a. Survey lokasi**

Survey lokasi yang akan dijadikan tempat pembuatan Pot Bunga Kekinian (POBUKE) berbasis geometri. Rencana lokasi langsung disalah satu rumah warga dengan berbagai pertimbangan.



Gambar 2. keadaan desa Senyur kec. Keruak

##### **b. Survey serabut kelapa**

Survey serabut kelapa bertujuan untuk mencari serabut yang memiliki kualitas serabut terbagus, termurah serta dapat mensuplai bahan baku yang berkelanjutan. Dari survey ini juga sekaligus mencari harga yang paling murah dan mudah dalam bekerjasama terhadap tempat-tempat yang potensial untuk pemasaran hasil produksi.



Gambar 3. keadaan serabut kelapa di gudang yang tidak dimanfaatkan

##### **c. Media pemasaran produksi**

Media pemasaran akan dilakukan secara offline dan online. Secara offline melalui pemesanan langsung ke toko dan dipromosikan ke toko-toko. Secara online dengan

memanfaatkan beberapa aplikasi media sosial seperti; whatsApp, Facebook, messenger, Line, Twitter, serta aplikasi terupdet sekalipun.

d. Pembelian bahan-bahan produksi

Pada tahap ini sudah dilakukan pembelian bahan baku ditempat serabut kelapa yang sudah disurvey dan menjadi mitra kerjasama. Selain itu, tahap ini dilakukan pula pembelian alat penunjang pembuatan kerajinan.

e. Pembuatan desain

Pembuatan desain produk berdasarkan permintaan pasar dan desaint yang memang sudah dirancang yang mengintegrasikan geometri matematika dalam pembuatan dasar pola kerajinan tersebut.

2. Tahap Pelaksanaan Kegiatan

a. Produksi

Untuk desain pembuatan dan produksi dikerjakan langsung di lokasi yang telah ditetapkan dengan berbagai pertimbangan. Desain pembuatan produksi berdasarkan minat pasar dan pemesanan langsung dari konsumen.

b. Publikasi dan Pemasaran Produk

Publikasi dan pemasaran produk dilakukan secara online dan offline, karena cara ini dirasa sangat efektif. Produksi dan pemesanan akan disediakan khusus buku katalog yang sudah didesain dengan bantuan dasar geometri dalam pembentukan beberapa pola disetiap produk. Untuk menghindari overload produk yang tidak belum tentu diminati konsumen. Selain itu akan dipersiapkan katalog secara online juga berdasarkan minat konsumen memilih model.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### HASIL

Setelah melaksanakan tahap pertama, yakni tahapan persiapan produksi, maka dilanjutkan ketahap ke dua, yakni pelaksanaan kegiatan. Berdasarkan pelaksanaan pelatihan dalam pembuatan POBUKE (Pot Bunga Kekinian) dapat meningkatkan pendapatan ekonomi masyarakat desa Senyuir Kecamatan Keruak Kabupaten Lombok Timur. Uraian hasil dan pembahasan kegiatan PKM di lapangan dapat diuraikan sebagai berikut:

Sabut kelapa jika diurai akan menghasilkan serat sabut (*cocofibre*) dan serbuk sabut (*cococoir*).

### Hasil kegiatan

1. Tercapainya Tujuan

Selama berlangsung PKM, Masyarakat antusias ikut berpartisipasi membuat Pot Bunga Kekinian (POBUKE) yang didampingi oleh tim PKM sampai berakhirnya kegiatan. Tahap demi tahap dilaksanakan dengan baik dan terstruktur berdasarkan arahan dari tim PKM. Mulai dari penguraian serabut kelapa. Serabut kelapa jika diurai akan menghasilkan serat sabut

(cocofibre) dan serbuk sabut (cococoir). Serabut kelapa yang akan diambil harus memiliki serat yang mempunyai karakteristik yang khas (Samosir,1992). Dari hasil observasi pada dasarnya masyarakat memiliki *skill* dalam mengolah limbah serabut kelapa dan mulai sadar tanaman kelapa dapat memberikan sumbangan yang besar bagi perekonomian rakyat dan Negara. (Warisno, 2003). Di bawah ini merupakan bagian dari tujuan capaian pot bunga kekinian berbasis geometri bersama masyarakat:

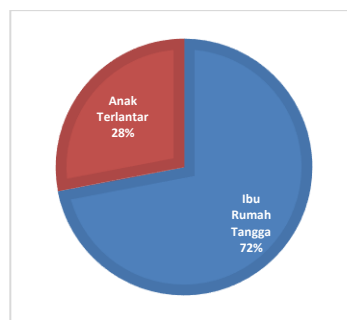


Gambar 4. Produk Pot Bunga Kekinian (POBUKE) Berbasis Geometri

## 2. Tercapainya Sasaran

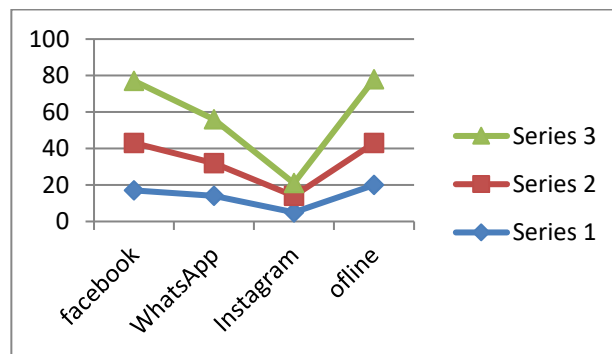
Dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini ada 2 sasaran

- a. Sasaran objek yakni anak terlantar dan ibu rumah tangga.



Gambar 5. Jumlah Capaian Sasaran Masyarakat Perajin POBUKE

- b. Sasaran produksi. Sasaran produksi secara *offline* dan *online*. Secara *offline* melalui pemesanan langsung ke toko dan dipromosikan ke toko-toko. Secara *online* dengan memanfaatkan beberapa aplikasi media sosial seperti: *WhatsApp*, *Facebook*, *messenger*, *Line*, *Twitter*, serta aplikasi terupdate, adapun diagram jumlah capaian sasaran masyarakat yang digunakan sebagai berikut:



Gambar 6. Jumlah Capaian Sasaran Produksi berdasarkan pemasaran secara *online* dan *offline*

### 3. Tercapainya Target

Sesuai tujuan kegiatan PKM, yakni memanfaatkan limbah serabut kelapa menjadi pot kekinian (POBUKE) berbasis geometri. Adapun produk yang sudah dibuat dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 7. Produk Pot Bunga Kekinian (POBUKE) Berbasis Geometri

### 4. Tercapainya Manfaat

Dengan adanya pembuatan pot kekinian (POBUKE) berbasis geometri tercapainya beberapa manfaat sebagai berikut

- a. Limbah serabut kelapa mulai berkurang
- b. Masyarakat pengangguran dan anak terlantar memiliki kegiatan yang membantu perekonomian dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari
- c. Terealisasinya program pemerintah dalam meminimalisir angka tingkat pengangguran, dan
- d. Terealisasinya program pemerintah dalam memajukan desa tertinggal

## **SIMPULAN**

Pengabdian kepada masyarakat dalam hal ini adalah Pelatihan Pembuatan Pot Bunga Kekinian (POBUKE) berbasis geometri dari limbah sabut kelapa di Desa Senyuir, Kecamatan Keruak. Kabupaten Lombok Timur terlaksana sesuai rencana. Secara umum kegiatan berjalan sesuai dengan yang telah direncanakan. Dari bahan limbah sabut kelapa berhasil digunakan untuk pembuatan Pot Bunga Kekinian (POBUKE) berbasis geometri, dibuat dengan baik oleh anak terlantar dan ibu-ibu rumah tangga. Pelatihan pembuatan Pot Bunga Kekinian (POBUKE) berbasis geometri dari bahan limbah sabut kelapa yang telah dibuat desainnya menggunakan kawat jaring. Guna terwujudnya hasil yang maksimal tentu ada follow up dari kegiatan pelatihan ini, karena keberhasilan sebuah kegiatan pelatihan ini adalah adanya kesadaran dan keinginan dari anak terlantar dan ibu-ibu rumah tangga untuk mengaplikasikan serta mengembangkannya

## **PERNYATAAN PENULIS**

Artikel ini belum pernah di publikasikan di jurnal manapun.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Agustian, A., Friyatno, S., Supadi, & Askin, A. (2003). Analisis pengembangan agroindustri komoditas perkebunan rakyat (kopi dan kelapa) dalam mendukung peningkatan daya saing sektor pertanian. Makalah Seminar Hasil Penelitian Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian Bogor. T.A. 2003. 38 hal
- Allorerung, D., & Lay, A. (1998). Kemungkinan pengembangan pengolahan buah kelapa secara terpadu skala pedesaan. *Prosiding Konperensi Nasional Kelapa IV*. Bandar Lampung 21 – 23 April 1998 Pp.327 – 340.
- Anonim (2000). Hasil pengkajian sabut kelapa sebagai hasil samping. Jakarta: Bank Indonesia. hal 15.
- APCC (2003). *Coconut statistical yearbook 2002*. Asia Pacific Coconut Community
- Arifiandi, Yosha (2015). Penyuluhan Dan Pelatihan Pengolahan Sabut Kelapa. *Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan* Volume 4 No. 2, Mei 2015
- Aziz, Arrazak. (2018). Proposal Program Kreativitas Mahasiswa Sabut Kelapa Sebagai Bagnut (Polibag Coconut) Ramah lingkungan. Stikes Surya Mitra Husada Kediri
- Nur, I. I., Kardiyono, U., & Aris. A. (2003). Pemanfaatan limbah debu serabut kelapa dalam usaha tani padi pasang surut. Kelembagaan Perkelapaan di Era Otanomi Daerah. *Prosiding Konferensi Nasional Kelapa V*. Tembilahan, 22 – 24 Oktober 2002.
- Pristi Suhendro Lukitoyo, dkk. (2019). Kaligrafi Sabut Kelapa. *International journal of communityservice learning*, volume 3, no 2. 2019. Hal 51
- Samosir, Y. (1992). Asal Usul Penyebaran Kelapa, dalam Kelapa (Cocos Nucifera)., Asosiasi Litbangbun, Puslitbun Marihat\_Bandar Kuala Pematang Siantar.

Titi Indahyani. (2011). Pemanfaatan Limbah Sabut Kelapa Pada Perencanaan Interior Dan Furniture Yang Berdampak Pada Pemberdayaan Masyarakat Miskin. Jurnal HUMANIORA Vol.2 No.1: 15-23

Warisno. (2003). Budi Daya Kelapa Genjah. Yogyakarta: Penerbit Kanisius hal 9