



MEWUJUDKAN DESA INOVASI TEKNOLOGI MELALUI PENGGUNAAN KOMPOSIT (RESIN DAN SERBUK LIMBAH BAWANG) DI DESA BANGSRI DAN DESA PESANTUNAN KABUPATEN BREBES

Irfan Santosa^{1,*}, Ahmad Farid¹, Mobinta Kusuma²

¹Program Studi Teknik Mesin, Universitas Pancasakti Tegal, Kota Tegal, Jawa Tengah, Indonesia

²Program Studi Pendidikan IPA, Universitas Pancasakti Tegal, Kota Tegal, Jawa Tengah, Indonesia

ARTICLE INFO

Received : December 2020

Revised : January, 2021

Accepted : February, 2021

Keywords:

Composite;

Resin;

Onion waste.

ABSTRACT

The area of harvested shallots in Brebes is 60.82% of the total harvested area in Central Java Province. Production of shallots in 2018 reached 10,519,484 quintals. Pesantunan Village, Wanasari District, has a high productivity of 121.544 quintals/Ha and Bangsri Village has a productivity of 98.28 quintals/Ha. The abundant potential of onions also has an impact on the abundant onion waste, so that the potential for this onion waste will be made a composite as the embodiment of the Innovation Village. The purpose of this community service activity is to create a Technology Innovation Village to community groups in Pesantunan and Bangsri Villages regarding the use of onion waste into a composite. The method offered is divided into two, namely Soft Program and Hard Program. The result of the composite technology innovation village program, number of participants in the Pesantunan Village was 25 from the "Santun Asri" community group and 15 people in the Bangsri Village from the "Bumdes" membership. Participants were provided with a soft program including waste management and technology innovation villages in the composite field. Participants were also provided with a Hard Program, is practicing making composites with waste onions.

PENDAHULUAN

Kabupaten Brebes masih menjadi dominasi Kabupaten yang dapat memenuhi kebutuhan nasional sebesar 30% dari kebutuhan nasional per tahun (Suhono, 2016). Kabupaten Brebes memiliki 17 Kecamatan dan 10 Kecamatan diantaranya

* Corresponding author.

E-mail address: ci_ulya@yahoo.co.id

<https://doi.org/10.12928/J.spekta.v2i2.3236>

memproduksi bawang merah sehingga bawang merah di Kabupaten Brebes melimpah. Luas panen yang dimiliki oleh Kabupaten Brebes sebesar 60,82% dari total luas panen di Provinsi Jawa Tengah. Produksi bawang merah di Kabupaten tersebut pada tahun 2014 mencapai 7.519.484 kuintal. Besar produksi bawang merah di Kabupaten Brebes berasal dari beberapa Kecamatan. Kecamatan Wanasari merupakan kecamatan yang memiliki luas panen 7.075 Ha dan produksi tertinggi sebesar 1.025.680 kuintal (Badan Pusat Statistik Kabupaten Brebes, 2015). Tabel 1 merupakan data luas lahan dan produksi bawang merah di Kecamatan Wanasari.

Tabel 1. Data Luas Lahan dan Produksi Bawang Merah setiap desa di Kecamatan Wanasari.

No	Desa di Kecamatan Wanasari	Luas lahan (Ha)	Produksi (Kw)	Produktivitas (Kw/Ha)
1	Tanjung Sari	497,231	38.300	77,026
2	Sawojajar	359,900	10.200	28,341
3	Pebatan	328,470	15.800	48,102
4	Jagalempeni	292,880	12.300	41,997
5	Siasem	289,400	34.000	117,484
6	Dukuh Wiringi	150,680	11.200	74,329
7	Dumeling	168,570	5.720	33,932
8	Glonggong	181,960	8.200	45,065
9	Keboledan	100,410	9.600	95,608
10	Kertabesuki	113,510	3.300	29,072
11	Klampok	284,930	22.350	78,440
12	Kupu	190,720	6.600	34,606
13	Lengkong	85,500	7.060	82,572
14	Pesantunan	102,020	12.400	121,544
15	Sidamulya	210,620	16.300	77,391
16	Sigentong	169,808	19.100	112,479
17	Sisalam	136,570	7.290	53,379
18	Siwungkuk	77,450	4.300	55,519
19	Tegalgandu	198,760	10.250	51,569
20	Wanasari	198,210	18.800	94,840
Jumlah		4.137,599	273.070	

Berdasarkan Tabel 1 di Kecamatan Wanasari produksi bawang melimpah dan disertai limbah bawang juga melimpah. Akibatnya kesulitan membuang limbah bawang para petani biasanya membakar limbah tersebut sehingga mengakibatkan polusi di sekitar lingkungan. Maka perlunya inovasi teknologi yang memanfaatkan limbah bawang tersebut. Adapun yang akan diangkat dalam kegiatan ini adalah limbah bawang sebagai komposit. Kegiatan ini dikemas dengan tema Desa Inovasi Teknologi dimana sesuai Peraturan Menteri Desa PDTT No 23 Tahun 2017 tentang Pengembangan dan penerapan Teknologi Tepat Guna Dalam Pengelolaan Sumber daya alam desa dengan melihat potensi sumber daya alam dan sumber daya manusianya. Pemanfaatan limbah bawang menjadi sebuah komposit merupakan aplikasi teknologi tepat guna yang sesuai kebutuhan masyarakat, dapat menjawab permasalahan masyarakat, tidak merusak lingkungan, dapat dimanfaatkan dan diperlihara oleh masyarakat dengan mudah serta menghasilkan nilai tambah dari aspek ekonomi dan lingkungan. Kegiatan ini akan fokus di 2 desa yaitu Desa

Pesantunan Kecamatan Wanasari dan Desa Bangsri Kecamatan Bulakamba, Brebes, Jawa Tengah, Indonesia. Kedua Desa ini berjarak kurang lebih 7 Km ke arah barat dari ibu kota Kabupaten Brebes. Desa Bangsri adalah desa terluas di Kecamatan Bulakamba dan berada di Jalur pantura yang juga sebagai penghasil bawang. Produksi bawang merah melimpah maka akan menghasilkan sampah/ limbah dari bawang tersebut. Biasanya limbah/ sampah dari bawang merah tersebut dikumpulkan dan dibakar atau bahkan hanya tergelak berserak di tanah. Padahal limbah/ sampah yang berupa kulit bawang mempunyai banyak manfaat yaitu sebagai obat berbagai penyakit, insektisida alami, pewarna alami, bahan baku kerajinan dan penyubur tanaman.

Banyaknya manfaat dari limbah bawang tersebut maka perlu adanya inovasi dan kreativitas yang mampu memberikan solusi dan upaya dalam meningkatkan pengetahuan, produktivitas dan kesejahteraan masyarakat. Salah satu program yang saat ini sedang dikembangkan dari Pemerintah Kabupaten Brebes melalui Baperlitbangda adalah Desa Inovasi. Melalui program desa inovasi ini dengan bekerjasama akademisi perguruan tinggi memberikan solusi dari permasalahan limbah bawang merah yaitu sebagai bahan baku dalam pembuatan produk kerajinan pada peralatan rumah tangga (Arfan *et al.*, 2020).

Dipilihnya Desa Bangsri dan Pesantunan dalam program Desa Inovasi ini karena masing-masing memiliki potensi hasil alam/ sumber daya alam (SDA) dari pertanian bawang merah yang melimpah dan memiliki Sumber Daya Manusia (SDM) yang berpotensi untuk maju, semangat dalam berkarya, inovatif dan sudah terorganisir dalam wadah pengelolaan sampah yaitu Bank Sampah dan Karang Taruna sehingga dengan harapan akan lebih mudah program ini terlaksanakan sebagai *pilot project* untuk pengembangan desa-desa lainnya.

Salah satu program desa inovasi yang dikembangkan dari pengelolaan sampah bawang merah adalah menggunakan teknologi resin komposit dengan campuran serat/ serbuk limbah daun bawang yang kemudian dituangkan atau dibentuk menjadi sebuah produk menggunakan cetakan-cetakan silicon. Pencampuran serbuk limbah daun bawang diharapkan mampu untuk meningkatkan kekuatan struktur pada material hasil cetakan. Komposit adalah suatu jenis bahan baru hasil rekayasa yang terdiri dari dua atau lebih bahan dimana sifat masing-masing bahan berbeda satu sama lainnya baik itu sifat kimia maupun fisiknya dan tetap terpisah dalam hasil akhir bahan tersebut (bahan komposit). Dengan adanya perbedaan dari material penyusunnya maka komposit antar material harus berikatan dengan kuat, sehingga perlu adanya penambahan *wetting agent*.

Beberapa definisi komposit sebagai berikut:

- a. Tingkat dasar: pada molekul tunggal dan kisi kristal, bila material yang disusun dari dua atom atau lebih disebut komposit (contoh senyawa, paduan, polymer dan keramik).
- b. Mikrostruktur: pada kristal, phase dan senyawa, bila material disusun dari dua phase atau senyawa atau lebih disebut komposit (contoh paduan Fe dan C).

Material yang disusun dari campuran dua atau lebih penyusun makro yang berbeda dalam bentuk dan/atau komposisi dan tidak larut satu dengan yang lain disebut material komposit (Soemardi, 2009; Sirait, 2010). Serat pelepah gebang sebagai bahan baku komposit polimer dapat bernilai ekonomis dan mudah diperoleh dalam jumlah banyak (Abanat *et al.*, 2012). Tanaman Mendong termasuk tanaman yang tumbuh di lahan basah, di daerah yang berlumpur dan memiliki air yang cukup, dan biasanya tumbuh dengan panjang lebih kurang 100 cm (Suryanto *et al.*, 2013). Sampai saat ini pemanfaatan sabut kelapa masih terbatas pada industri mebel ataupun kerajinan rumah tangga dan belum

diolah menjadi produk teknologi. Tanaman nanas sangat luas penyebarannya, sehingga dapat ditemukan pada daerah tropik dan daerah subtropik maupun daerah yang mempunyai keadaan iklim basah serta kering (Setyawan et al., 2012). Serat sabut kelapa memiliki potensi sebagai penguat bahan baru pada komposit polimer (Amin & Samsudi, 2010).

Kelapa menempati urutan kedua untuk tanaman budidaya setelah padi. Selain daging buah, bagian lain dari kelapa juga memiliki nilai ekonomis seperti daun kelapa, batang pohon dan tempurung, tapi sabut kelapa kurang mendapat perhatian (Astika, 2013). Bahan wadah ikan yang terbuat dari material komposit berpenguat serat pisang abaca. Komposit dibentuk menjadi anyaman tenunan dan anyaman tikar. Dari hasil pengujian tarik diperoleh kekuatan tarik rata-rata sebesar 9 MPa dan tegangan luluh rata-rata sebesar 6,835 MPa. Sedangkan hasil perhitungan pembebanan plat diperoleh tebal komposit minimum sebelum terjadi defleksi 3 mm yaitu 3,27 mm (Dhiki Ramadhani, 2011). Material komposit dengan panjang serat jerami 20 mm memiliki kekuatan tarik rata-rata 18,99 MPa dan kekuatan bending rata-rata 98,05 MPa, sedangkan untuk material komposit dengan panjang serat jerami 30 mm memiliki kekuatan tarik rata-rata 19,68 MPa dan kekuatan bending rata-rata 98,86 MPa. Fraksi volume setelah material komposit jadi adalah 35% jerami (Wahdan Kurniawan, 2011). Nilai kekuatan tarik rata-rata disetiap lapisan komposit serat kulit pohon terap bervariasi yaitu untuk serat 1 lapis memiliki kekuatan 10,46 MPa, serat 2 lapis dengan kekuatan tarik 26,15 MPa, dan serat 3 lapis dengan kekuatan tarik 26,15 MPa (Jepri, 2016).

Berdasarkan penelitian yang sudah dipaparkan maka belum didapatkan penggunaan limbah bawang untuk dijadikan komposit. Sehingga dapat dilakukan hilirisasi antara penelitian dan pengabdian masyarakat yang berfokus pada pemanfaatan limbah bawang menjadi komposit. Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk menerapkan model pelatihan kepada kelompok masyarakat di Desa Pesantunan dan Desa Bangsri tentang pemanfaatan limbah bawang dijadikan komposit.

METODE PELAKSANAAN

Tahapan atau langkah-langkah dalam melaksanakan program ini dapat dilihat pada gambar 1.

a. Identifikasi Masalah.

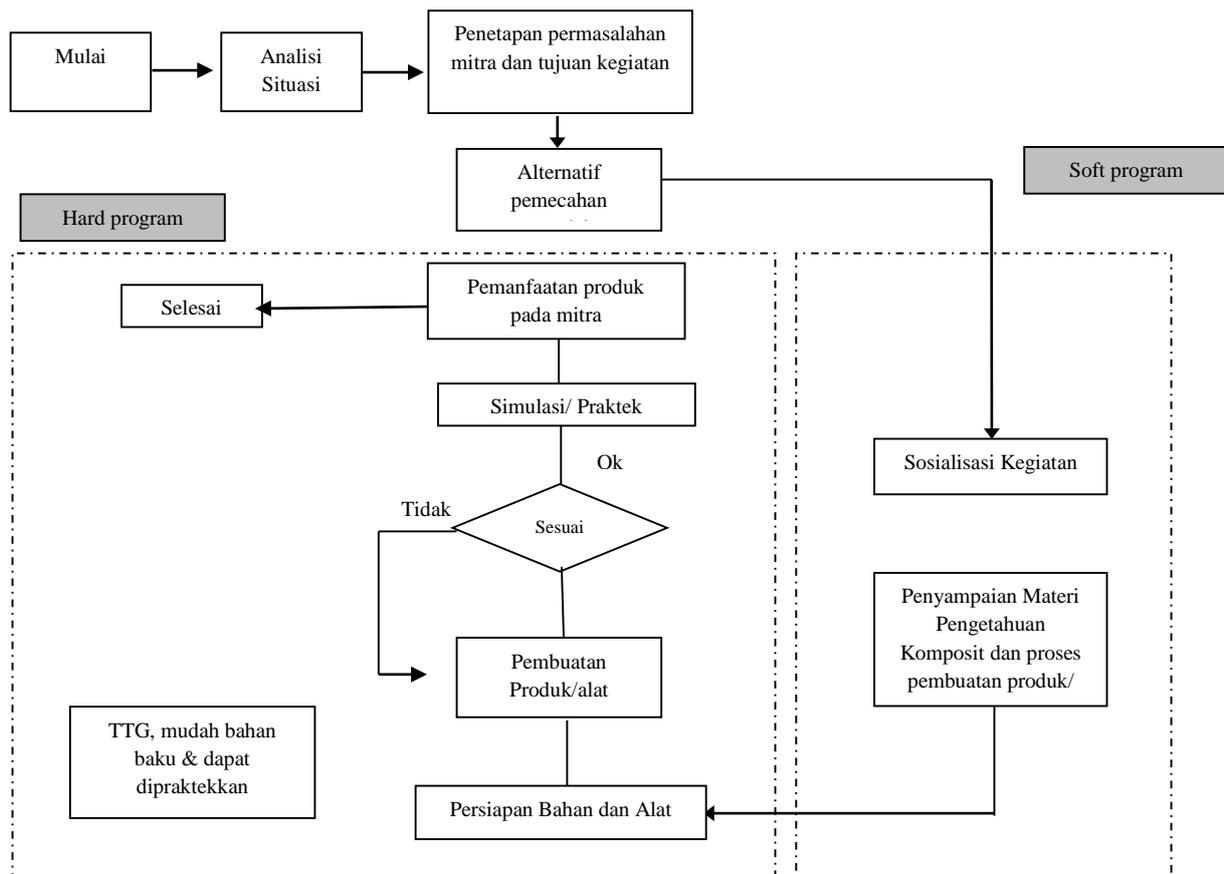
Langkah awal dalam pengaplikasian limbah bawang menjadi komposit adalah tim membuat dan mengujicobakan dulu sampai berhasil kemudian mempersiapkan bahan dan alat-alat yang dibutuhkan kemudian dilakukan pelatihan pada warga untuk memproduksi alat-alat rumah tangga dari bahan baku limbah bawang sendiri. Sehingga dalam hal ini tugas tim PKM yang pertama adalah mengidentifikasi permasalahan, menganalisa, merancang dan mengaplikasikan alat. Sedangkan tugas dari mitra adalah membantu dalam penyiapan limbah bawang, juga memberikan informasi berhubungan dengan bahan dan alat-alat lain yang dibutuhkan.

Pemahaman warga tentang kegiatan ini juga perlu disosialisasikan agar tidak salah persepsi, kemudian tentang manajemen atau pengaturan dalam pengumpulan limbah-limbah bawang juga diperlukan sehingga kuantitas dalam penyiapan pembuatan produk dapat berjalan dengan lancar, sehingga pelatihan akan manajemen pelaksanaan dan produksi tidak terhambat.

b. Solusi yang Ditawarkan

Berdasarkan permasalahan yang ada maka secara umum solusi yang ditawarkan dibagi dua yaitu Program Non Fisik atau *Soft Program* dan Program Fisik atau *Hard Program*.

1. *Soft Program* merupakan program-program pelatihan sebelum praktek pelatihan pembuatan produk, kegiatan meliputi sosialisasi, penyampaian materi tentang komposit dan manajemen pengelolaan produksi.
2. *Hard Program* merupakan kegiatan pelatihan pembuatan produk menggunakan bahan dasar komposit dari serbuk limbah bawang.



Gambar 1. Tahapan Kegiatan pengabdian

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Program Non Fisik (*Soft Program*)

a. Tahap Sosialisasi Kegiatan

Pada tahap ini tim melakukan koordinasi dan komunikasi dengan pihak Desa terkait kegiatan Desa Inovasi tersebut (gambar 2 dan gambar 3). Koordinasi dan komunikasi dilakukan secara intensif supaya kegiatan bisa berlangsung dengan baik dan sesuai keinginan dan harapan dari kelompok warga sasaran kegiatan tersebut. Kelompok masyarakat sasaran di Desa Pesantunan adalah kelompok masyarakat “Santun Asri” yang sudah punya wadah yaitu Bank Sampah dengan jumlah kurang lebih 15 peserta. Adapun keinginan dari kelompok masyarakat tersebut adalah membuat pernak pernik dan juga media tanam/pot yang terbuat dari komposit dikarenakan banyak peserta dari kelompok wanita.



Gambar 2. Koordinasi awal dengan pengurus Bank Sampah Santun Asri

Kelompok masyarakat sasaran di Desa Bangsri adalah kelompok masyarakat yang tergabung dalam Badan Usaha Milik Desa (BUMDES) dengan jumlah peserta kurang lebih 15 orang. Adapun keinginan dari kelompok masyarakat tersebut adalah membuat pernak asbak, pernak pernik dan juga logo atau tulisan “Nahdlatul Ulama” yang terbuat dari komposit dikarenakan banyak peserta dari kelompok laki-laki dan ada program “satu rumah satu logo NU”.



Gambar 3. Koordinasi awal dengan aparat desa Bangsri

b. Penyampaian Materi Pengetahuan tentang Komposit

Tahap yang kedua adalah tahap penyampaian materi yaitu tentang menjelaskan pengetahuan tentang Komposit khususnya penggunaan limbah daun bawang sebagai dasar *matrix* nya (gambar 4 dan gambar 5). Materi diberikan secara oral dan gambar melalui tampilan *Powerpoint* dan juga video-video yang menampilkan inovasi penggunaan *matrix*. Adapun materi yang disampaikan antara lain:

1. Model pengelolaan sampah

Materi ini berisi tentang paradigma sampah rumah tangga, Penanganan melalui CBSWM (*Community Based Solid Waste Management*), Pengelolaan sampah dari

High technology dengan memanfaatkan peralatan separator dan lain sebagainya sampai pengelolaan sampah *Low technology*.

2. Manajemen Pengelolaan Sampah

Materi ini berisi konsep serta dasar hukum dalam manajemen sampah dengan konsep SWOT (*Strength, Weakness, Oppurtinities, Treatment*), Sistem dan mekanisme peran masyarakat, dan Faktor keberhasilan dalam manajemen sampah.

3. Desa Inovasi Teknologi Penggunaan Komposit dari Limbah bawang

Materi ini berisi materi teknis penjelasan tentang Komposit, berbagai macam bahan *Reinforcement* dan *Matrixnya* serta berbagai macam tutorial pembentukan spesimen menggunakan komposit. Pada tahapan ini kelompok peserta dikenalkan berbagai macam jenis bahan dan peralatan yang digunakan dalam pembuatan komposit dari limbah daun bawang. Pada tahapan ini juga mengkomunikasikan produk apa yang akan dibuat untuk materi praktek yang disesuaikan dengan kebutuhan dan keinginan masyarakat sasaran.



Gambar 4. Sosialisasi Materi di Desa Pesantunan



Gambar 5. Pemberian materi di Desa Bangsri

2. Program Fisik (*Hard Program*)

Pada tahapan ini peserta diberikan pelatihan pembuatan produk jadi menggunakan komposit dengan limbah daun bawang sebagai *reinforcement* nya gambar 6 dan gambar 7. Pada tahapan ini tim dari LPPM UPS Tegal mempersiapkan cetakan dan bahan serta peralatan untuk praktek. Persiapan cetakan, bahan dan peralatan yang dibutuhkan disesuaikan keinginan dari kelompok sasaran yaitu membuat pernak pernik. Tahapan awal dari praktek ini antara lain:

- a. Pembuatan serbuk limbah daun bawang
- b. Penyampuran antara resin dengan hardener dengan perbandingan 1:1
- c. Pencampuran *reinforcement* serbuk limbah daun bawang dengan komposit dan pengadukan supaya merata.
- d. Setelah dilakukan pengadukan antara resin, hardener dengan komposit adonan dituangkan ke dalam cetakan yang telah dipersiapkan.
- e. Tunggu hingga campuran tersebut mengering dengan dibiarkan begitu saja tanpa ada pengeringan menggunakan matahari.



Gambar 6. Peserta di Desa Pesantunan melakukan praktek pembuatan pernak pernik



Gambar 7. Peserta dari Desa bangsri melakukan praktek pembuatan komposit untuk pencetakan asbak.

3. Evaluasi Kegiatan Desa Inovasi

Pada tahapan ini adalah evaluasi pelaksanaan kegiatan Desa Inovasi Teknologi komposit dengan limbah daun bawang sebagai *reinforcement* nya. Evaluasi dilakukan pada saat praktek, yaitu dengan melihat kondisi langsung peserta melakukan praktek dan evaluasi pasca praktek.

Pada saat praktek banyak dari peserta yang melakukan kesalahan dalam pencampuran komposit tersebut. Kesalahan dikarenakan komposisi antara *hardener* dengan resin yang tidak sesuai sehingga proses pembentukan komposit tidak sesuai harapan dan proses pengeringan juga akan lama. Kesalahan lainnya adalah pada saat proses pencampuran *reinforcement* nya yang tidak merata dan terlalu banyak sehingga pembentukan komposit menjadi tidak beraturan. Hasil dari praktek pembuatan komposit dapat dilihat pada gambar 8 dan gambar 9.



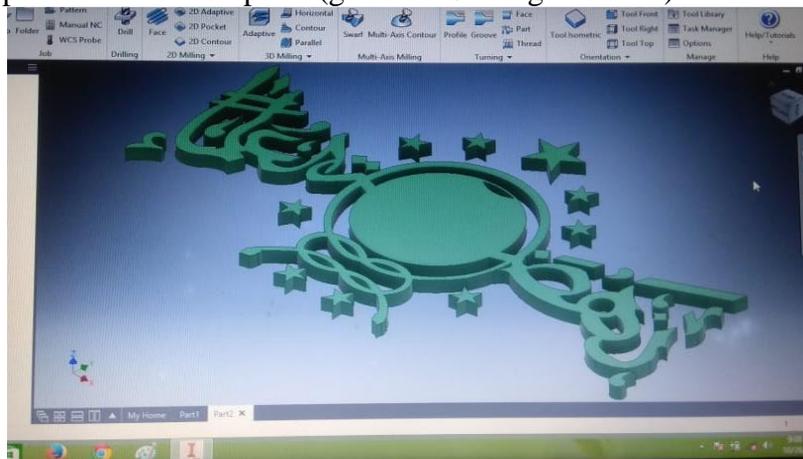
Gambar 8. Hasil Praktek di Desa Pesantunan



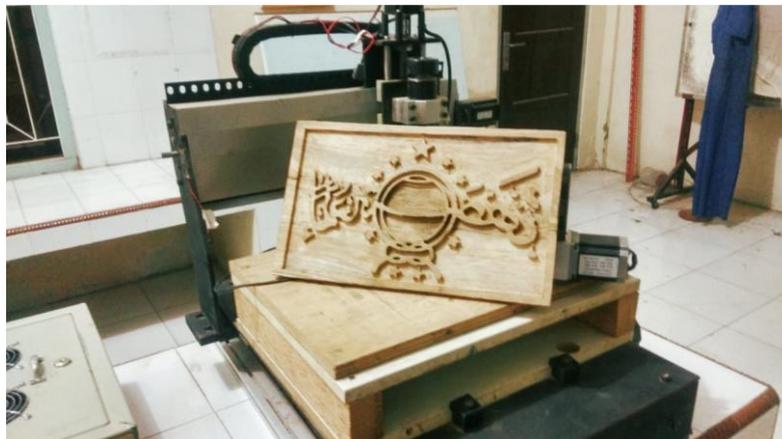
Gambar 9. Hasil Praktek di Desa Bangsri

Evaluasi pasca kegiatan dilakukan untuk bisa memantau perkembangan kelompok sasaran terhadap pelatihan baik *soft* program dan *hard* program yang sudah diberikan. Pada evaluasi pasca kegiatan untuk di Desa Pesantunan kelompok masyarakatnya masih antusias membuat produk-produk dari komposit terutama untuk pernak pernik maupun pembuatan pot bunga dikarenakan pernak pernik yang dihasilkan bisa dijual dan bisa menambah pendapatan keluarga dan pembuatan pot bunga bisa difungsikan sebagai hiasan khususnya tempat bunga yang terbuat dari limbah sampah.

Sedangkan di Desa bangsri kegiatan pasca pelatihan adalah pembuatan logo Nahdlatul Ulama, dimana cetakan dari logo tersebut sampai laporan ini dibuat pembuatan untuk cetakan logo tersebut masih belum selesai dan masih dalam tahap desain dan pencetakan di computer (gambar 10 dan gambar 11).



Gambar 10. Desain dan proses Simulasi pembuatan Logo NU



Gambar 11. Proses pembuatan cetakan dengan papan

Secara umum antusiasme kelompok sasaran dari masing-masing desa sudah bagus hanya saja ketergantungan di dalam pengadaan barang serta alat dan bahan masih sangat tinggi, artinya sebelum ada alat dan bahan yang disediakan tim kelompok peserta tersebut masih enggan melakukan praktek pengembangan komposit.

4. Analisa usaha produk TTG komposit limbah bawang

Hasil produk teknologi tepat guna yang diterapkan dalam program Desa Inovasi Teknologi diharapkan mampu memberikan dampak terhadap peningkatan perekonomian masyarakat sasaran kegiatan. Peningkatan perkeonomian ini dapat

dilakukan dengan melakukan pemasaran oleh warga (Budiyanto, 2020). Analisa usaha dapat dilihat pada tabel 1, tabel 2, dan tabel 3.

Tabel 1. Kebutuhan Investasi

NO	URAIAN BIAYA	VOLUME	SATUAN	HARGA/UNIT	TOTAL
1	Biaya Tetap (Fixed Cost)				
	cetakan silikon	1	set	250.000	250.000
	kuas	1	set	50.000	50.000
	Blender	1	unit	600.000	600.000
	Mesin amplas	1	unit	500.000	500.000
	gelas ukur	2	unit	30.000	60.000
	wadah pencampur	4	unit	10.000	40.000
				sub total 1	1.500.000
2	Biaya Tidak Tetap (Variabel Cost)				
	Epoxa dan hardener	10	liter	100.000	1.000.000
	Epoxamite	5	paket	100.000	500.000
	Pastewax smoth	5	paket	50.000	250.000
	kemasan	1000	unit	2.000	2.000.000
				sub total 2	3.750.000
PEMBIAYAAN TOTAL (sub total 1+sub total 2)					5.250.0

Tabel 2. Perhitungan Analisa Usaha

NO	URAIAN BIAYA	VOLUME	SATUAN	HARGA/UNIT	JUMLAH
1	PENDAPATAN				
	Gantungan Kunci	500	unit	6.000	3.000.000
	Bros	500	unit	6.000	3.000.000
	Sub total				6.000.000
2	HPP				
	modal kerja + insvestasi	1	siklus	3.900.000	3.900.000
	penyusutan 10%				390.000
				Total	4.290.000
	Keuntungan bersih				1.710.000

Tabel 3 Perhitungan Kelayakan Usaha

No	Aspek kelayakan Usaha	Jumlah item	Harga jual	Nilai	Keterangan
1.	BEP Harga	500 unit	6.000	4.290	Nilai impas harga jual produk minimal Rp. 4.290

2	BEP Unit	500 unit	6.000	715	Nilai impas kuantitas produksi minimal 715 unit
3	R/C			1.40	Ratio Cost menguntungkan
4	ROI			40%	Nilai pengembalian investasi dari Rp 1.000 adalah Rp 400
5	PP			3 bulan	Masa pengembalian modal adalah 3 bulan

Dari analisa usaha diatas maka pemanfaatan limbah bawang dijadikan komposit untuk pembuatan produk-produk aksesoris ataupun produk lainnya memungkinkan untuk dikembangkan dan dijadikan komoditas usaha bagi para petani limbah bawang khususnya petani bawang di Desa Pesantunan dan Desa Bangsri untuk mewujudkan Desa Inovasi Teknologi.

KESIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan Desa Inovasi Teknologi terbagi menjadi beberapa program yaitu *Soft Program* dan *Hard Program*. Dimana *Soft Program* meliputi pemberian materi tentang limbah, sampah serta komposit resin dan daun bawang. Sedangkan *Hard Program* meliputi praktek bagaimana pembuatan komposit dari limbah daun bawang. Pembuatan komposit dari limbah daun bawang langkahnya yaitu menyiapkan limbah bawang dijadikan serbuk; pengayakan dengan mesh saringan 0.5; pencampuran antara resin dengan hardener komposisi 40% dan dengan serbuk limbah bawang 60%; pengadukan komposit; penuangan di cetakan dan pengeringan. Pembuatan produk komposit lebih mengutamakan keinginan masyarakat peserta dimana di Desa Pesantunan menginginkan produk komposit yang dibuat adalah pernak pernik serta pot. Sedangkan di Desa Bangsri menginginkan produk komposit yang dibuat adalah asbak dan logo Nahdlatul Ulama. Evaluasi kegiatan pada saat praktek masih banyak kesalahan khususnya dipencampuran komposisi antara resin, *hardener* serta *reinforcement nya* sehingga hasil komposit tidak maksimal masih tidak beraturan dalam sebaran *reinforcementnya* serta lama kering. Evaluasi pasca kegiatan dimasing-masing desa bahwa peserta masih enggan melakukan pengembangan komposit dikarenakan masih ketergantungan khususnya pengadaan alat dan bahan pembuatan komposit yang diinisiasi dari tim pengusul dan belum ada inisiasi membuat produk komposit sendiri. Keberhasilan program untuk mewujudkan Desa Inovasi Teknologi sangat bergantung dari partisipasi, keaktifan, inisiatif serta kreatifitas masyarakat penerima manfaat program. Jadi harapannya masyarakat lebih aktif untuk mewujudkannya. Diperlukan riset berkelanjutan utamanya dalam *mendesign* produk yang *marketable (tangible & intangible)* sehingga dapat memberikan dampak perubahan perekonomian bagi masyarakat penerima manfaat program.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Bapperlitbangda Kabupaten Brebes Propinsi Jawa Tengah yang telah membiayai pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abanat, J.D.J., Purnowidodo, A. & Irawan, S.Y. 2012. Pengaruh Fraksi Volume Serat Pelepeh Gebang (*Corypha Utan Lamarck*) Terhadap Sifat Mekanik Pada Komposit Bermatrik Epoksi. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 3(2): 352-361.
- Amin, M. & Samsudi. 2010. Pemanfaatan Limbah Serat Sabut Kelapa Sebagai Bahan Pembuat Helm Pengendara Kendaraan Roda Dua. *Prosiding Seminar Nasional Unimus 2010*. Universitas Muhammadiyah Semarang: 314-318.
- Arfan, R. *et al.* (2020) "Peran ukm dalam menstabilkan harga masker sebagai bentuk pencegahan penyebaran covid-19 di banda aceh," *SPEKTA (jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat: Teknologi dan Aplikasi)*, 1(1), pp. 31–34.
- Astika, I.M., Lokantara, I.P. & Karohika, I.M.G. 2013. Sifat Mekanis Komposit Polyester dengan Penguat Serat Sabut Kelapa. *Jurnal Energi dan Manufaktur*, 6(2): 95-202.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Brebes. 2015. Brebes Dalam Angka. Nomor Katalog 1102001.3329.
- Budiyanto, T. (2020) "Strategi Pemasaran Usaha Kecil Menengah Pada Ibu-Ibu Aisyiah Muhammadiyah Bali," *SPEKTA (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat : Teknologi dan Aplikasi)*, 1(1), p. 17. doi: 10.12928/spekta.v1i1.2649.
- Dhiki Ramadhani. 2011. *Material Komposit Berpenguat Serat Alam*. Universitas Indonesia.
- Jepri. 2016. *Karakteristik Kekuatan Komposit Serat Kulit Pohon Terap Dengan Variasi Jumlah Lapisan Serat*. Universitas Sanatha Dharma Yogyakarta.
- Kementerian Desa. Peraturan No 23 Tahun 2017 tentang Pengembangan dan Penerapan Teknologi Tepat Guna Pedesaan.
- Robert L Mott. 2009. *Elemen Mesin dalam Perancangan Mekanis*. Penerbit Andi Yogyakarta.
- Suwandi. 2016. *Statistik Pertanian Agricultural Statistics 2016*. Pusat Data Informasi Pertanian Kementerian Pertanian republik Indonesia.
- Suhono. 2016. *Potensi Bawang Merah di Kabupaten Brebes*. Repository. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Wahdan Kurniawan. 2011. *Karakterisasi Material Komposit Jerami-Epoksi*. Universitas Pasundan Bandung.
- Setyawan, P.D., Sari, N.H. & Putra D.G.P. 2012. Pengaruh Orientasi dan Fraksi Volume Serat Daun Nanas (*Ananas Comosus*) Terhadap Kekuatan Tarik Komposit Polyester Tak Jenuh (UP). *Dinamika Teknik Mesin*, 2(1): 28-32.
- Sirait, D.H. 2010. *Material Komposit*. Penerbit: Erlangga. Jakarta.
- Soemardi, T.P., Kusumaningsig, W. & Irawan, A.P. 2009. Karakteristik Mekanik Komposit Lamina Serat Rami Epoksi Sebagai Bahan Alternatif Soket Prostesis. *MAKARA TEKNOLOGI*, 13(2): 96-101.
- Suryanto, H., Irawan, Y.S., Marsyahyo, E. & Soenoko, R. 2013. Karakteristik Serat Mendong (*Fimbristylis globulosa*): Upaya Menggali Potensi Sebagai Penguat Komposit Matriks Polimer. *National Conference Green Technology 3*, November 2013.

Halaman ini sengaja dikosongkan
This page is intentionally left blank.