

LAPORAN AKHIR KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

**PENDAMPINGAN DAN PELATIHAN PESERTA BEKTRAM TNI AL BIDANG
PETERNAKAN “PENGOLAHAN LIMBAH PETERNAKAN” ANGAKATAN XXV
TAHUN 2020**



OLEH:

Wahyu Windari, S.Pt.,M.Sc

Yendri Junaidi, S.Pt.,M.Sc

M Ali Yusuf, S.ST

**POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MALANG
BADAN PENYULUH DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN**

2020

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Pengabdian : Pendampingan dan Pelatihan Peserta BEKTRAM TNI
AL Bidang Peternakan "Pengolahan Limbah
Peternakan" Angkatan XXV Tahun 2020

Bidang Pengabdian : Teknis Peternakan

Pelaksana Pengabdian

:

Ketua	Wahyu Windari, S.Pt.,M.Sc NIP: 19681001 200112 2 001 Penata TK 1, III/d
Anggota 1	Yendri Junaidi, S.Pt.,M.Sc NIP: 19911018 201902 1 002 Penata Muda TK 1, III/b
Anggota 2	M. Ali Yusuf, SST NIP: 197201172003121001 Penata TK 1, III/d

Malang 20 November 2020

Menyetujui,
Kepala UPPM



Wahyu Windari, S.Pt.,M.Sc
NIP. 19681001 200112 2 001

Ketua Pelaksana



Wahyu Windari, S.Pt.,M.Sc
NIP. 19681001 200112 2 001

Mengetahui
Plt. Direktur Politeknik Pembangunan Pertanian Malang



Dr. Bambang Sudarmanto, S.Pt.,M.P
NIP. 19670509 199603 1 002

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan inayah-nya kepada kami, sehingga kami dapat menyelesaikan Laporan Akhir kegiatan Pengabdian Masyarakat dengan judul “Pendampingan dan Pelatihan Peserta BEKTRAM TNI AL Bidang Peternakan “Pengolahan Limbah Peternakan” Angkatan XXV Tahun 2020” yang dilaksanakan di Polbangtan Malang.

Adapun laporan Pengabdian Kepada Masyarakat tahun 2020 ini telah kami usahakan semaksimal mungkin dan tentunya dengan bantuan berbagai pihak, sehingga dapat memperlancar pembuatan laporan ini. Untuk ini kami tidak lupa menyampaikan banyak terimakasih kepada semua pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung di dalam penyelesaian Laporan Akhir kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini.

Namun terlepas dari itu semua, kami menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kekurangan di dalam Laporan Akhir kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini, oleh karena itu, keritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat kami harapkan, sehingga kami mampu melakukan perbaikan yang lebih mendalam di dalam penyusunan laporan Pengabdian lainnya.

Akhirnya penyusun mengharapkan semoga dari laporan Pengabdian Masyarakat ini dapat diambil informasi, gambaran dan manfaatnya lainnya sehingga dapat memberikan inspirasi terhadap pembaca.

Malang 20 November 2020

Penyusun,

DAFTAR ISI

COVER	
HALAMAN PENGESAHAN.....	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan.....	2
1.3. Sasaran Kegiatan.....	3
BAB II. INDIKATOR KERJA	
2.1. Input.....	4
2.2. Output.....	4
2.3. Benefit	4
2.4. Outcome.....	5
2.5. Impact.....	5
BAB III. METODE PELAKSANAAN	
3.1. Peserta	6
3.2. Pelaksanaan.....	6
3.3. Lokasi dan Waktu.....	6
3.4. Metode Pelaksanaan dan Materi	6
3.5. Jadwal Kegiatan	7
BAB IV. PROFIL KEGIATAN BEKTRAM BALURJALTIM TNI AL	
4.1. Gambaran BEKTRAM BALURJALTIM TNI AL Surabaya.....	13
4.2. Motto, Visi dan Misi BEKTRAM BALURJALTIM TNI AL Surabaya	13
4.3. Manfaat Kegiatan BEKTRAM	13
4.4. Susunan Organisasi Pelaksana BEKTRAM.....	14
4.5. Peserta Kegiatan BEKTRAM.....	14
BAB V. HASIL KEGIATAN.....	15
BAB VI. PENUTUPAN	29
LAMPIRAN	30

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Jadwal BEKTAM TNI AL bidang Peternakan Angkatan XXV tahun 2020	7
Tabel 2. Rata-rata temperatur (OC) pupuk kompos setiap minggu selama pengomposan	23
Tabel 3. Rarata jamur tiap minggu selama pengomposan	24
Tabel 4. Pengamatan cacing tanah setiap minggu selama pengomposan	25
Tabel 5. Hasil pengamatan warna, bentuk dan aroma kompos	25
Tabel 6. Nilai pH pupuk kompos setiap minggu	27
Tabel 7. Rerata kadar air (%) pupuk kompos setiap minggu selama Pengomposan.....	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Penyampaiaan amteri “Pengolahan Limbah Peternakan oleh instruktur	21
Gambar 2. Alat dan bahan yang digunakan dalam praktik	22
Gambar 3. Penimbangan, pencampuran dan fermentasi bahan pembuatan kompos	22
Gambar 4. Pengukuran suhu pupuk kompos	24
Gambar 5. Kondisi pengmatan ada tidaknya jamur pada kompos	25
Gambar 6. Kondisi pengmatan ada tidaknya cacing pada kompos.....	25
Gambar 7. Kondisi bentuk dan warna kompos yang dihasilkan	27

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Politeknik Pembangunan Pertanian Malang sebagai salah satu perguruan tinggi kedinasan yang merupakan UPT di bawah Kementerian Pertanian memiliki tugas menjalankan Tri Darma Perguruan Tinggi yang salah satu pilarnya adalah Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM). Hal ini tercantum dalam pasal 20 Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang secara tegas menyatakan bahwa perguruan tinggi berkewajiban menyelenggarakan pengabdian kepada masyarakat yang bermutu, yakni berbasis pada keunggulan dan kebutuhan masyarakat untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

PKM merupakan wujud konkrit dari penerapan ilmu (*axiology*) yang bersifat siklus (*cyclic*) atau umpan balik (*feed back*), sehingga "jika dilaksanakan dengan baik, benar, sistematis dan konsisten (sesuai peta jalan dan rencana strategis)", maka hasilnya bukan hanya memberdayakan dan memandirikan masyarakat serta menguatkan daya saing bangsa, tetapi akan semakin membangun (mengkonstruksi) dan menguatkan pendidikan dan penelitian.

Secara teoretis maupun praktis, PKM potensial dilakukan dalam satu bidang ilmu (monodisiplin), antar bidang ilmu serumpun (interdisiplin), ragam bidang ilmu terkait (multidisiplin) dan antar bidang ilmu yang berlainan (transdisiplin), sehingga dapat mengintegrasikan dan mensinergikan seluruh potensi institusi dalam ikatan (*bonding*) kerja sama inter dan antar pelaku keilmuan. Secara praktis, PKM bersifat umum, artinya dapat diterapkan dan dilaksanakan dalam berbagai ruang dan masyarakat (baik di perkotaan, di pinggiran perkotaan maupun di pedesaan, baik di dalam negeri maupun di luar negeri), dapat dilaksanakan secara mandiri atau melalui kerja sama dengan berbagai pihak terkait (*mitra* atau *stakeholders*), serta dapat dilaksanakan oleh dosen dan mahasiswa.

Melalui Unit Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (UPPM) Polbangtan Malang melaksanakan tugas PKM dalam

mendukung upaya meningkatkan keterampilan masyarakat salah satunya melalui kegiatan pendampingan dan pelatihan. Proses pengabdian kepada masyarakat oleh Polbangtan Malang dilaksanakan oleh Dosen dan PLP yang berfungsi untuk memberikan pengetahuan kepada masyarakat sehingga mampu meningkatkan pengetahuan, sikap dan keterampilan dalam usaha peternakan dan mampu meningkatkan taraf hidup masyarakat tersebut.

Salah satu program PKM yang sudah dilaksanakan pada tahun 2020 ini adalah "Pendampingan dan Pelatihan Peserta BEKTRAM TNI AL Bidang Peternakan "Pengolahan Limbah Peternakan" Tahun 2020". Kegiatan PKM tersebut dilaksanakan karena merupakan salah satu bentuk penambahan pengetahuan dan keterampilan masyarakat khususnya peserta BEKTRAM TNI AL tahun 2020 sehingga mampu meningkatkan produktifitasnya baik secara individu maupun kelompok. Pengolahan Limbah Peternakan, diambil sebagai salah satu materi bahan pelatihan karena dianggap sebagai salah satu bidang usaha yang memiliki prospek menjanjikan pada masa yang akan datang.

Kegiatan BEKTRAM ini sangatlah penting bagi anggota TNI AL, terutama personil yang akan menjelang masa purna tugas. Dalam Amanat Aspers Kasal Laksamana Muda (Laksda) TNI, bahwa Balurjaltim sebagai unit pelaksana teknis dinas perawatan personel TNI Angkatan Laut, mengemban fungsi penting untuk mendekatkan kesejahteraan bagi kepentingan personel TNI Angkatan Laut beserta keluarganya, dalam rangka tetap menjamin ketersediaan peluang kerja yang terstandart, kekinian dan dilaksanakan dalam beberapa program pembinaan lapangan kerja melalui program pembekalan dan ketrampilan sebagai upaya untuk mendukung kemampuan dan keahlian berwira usaha.

1.2. Tujuan

Adapun tujuan dari pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat Pendampingan dan Pelatihan ini adalah: Mengemban amanat untuk mendekatkan kesejahteraan bagi kepentingan personel TNI Angkatan Laut beserta keluarganya. Menambah pengetahuan dan keterampilan semua personil TNI AL yang sudah menuju purna tugas di bidang peternakan

khususnya “Pengolahan Limbah Ternak”, sehingga mampu membangun usaha untuk penambahan ekonomi bagi personil yang sudah purna tugas.

1.3. Sasaran Kegiatan

Sasaran kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah Peserta BEKTRAM TNI AL Bidang Peternakan tahun 2020 yang berasal dari satuan BALURJALTIM Surabaya.

BAB II. INDIKATOR KINERJA

1.1. Input

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian Masyarakat Diklat BEKTRAM TNI AL bidang peternakan keseluruhan dilaksanakan oleh Tutor/Pelatih berjumlah 20 orang yang terdiri dari Dosen dan PLP Polbangtan Malang jurusan Peternakan. Pada keahlian “Pengolahan Limbah Peternakan” diisi oleh 3 Tutor/Pelatih. Dana kegiatan PKM ini diperoleh dari dana Internal Balurjaltim TNI AL Surabaya tahun 2020.

1.2. Output

1. Terselenggaranya kegiatan PKM Pelatihan dan Pendampingan peserta BEKTRAM TNI AL dalam bidang Peternakan ini khususnya “Pengolahan Limbah Peternakan” kerjasama Polbangtan Malang dengan Ouslatker TNI AL.
2. Kegiatan koordinasi, pendampingan dan pelatihan dilakukan selama 3 bulan yaitu pada bulan Oktober - November 2020

1.3. Benefit

1. Peserta BEKTRAM TNI AL mendapatkan keterampilan dan pengetahuan terkait materi dibidang peternakan khususnya “Pengolahan Limbah Peternakan” yang sesuai dengan kebutuh sasaran.
2. Peserta BEKTRAM TNI AL dapat memiliki lebih banyak option keterampilan setelah purna tugas sehingga mampu mendekatkan kesejahteraan bagi kepentingan personel TNI Angkatan Laut beserta keluarganya, dalam rangka tetap menjamin ketersediaan peluang kerja yang terstandart.

1.4. Outcome

1. Dihasilkannya berbagai kegiatan pendampingan dan pelatihan yang terstandar di bidang peternakan khususnya “Pengolahan Limbah Peternakan” sebagai salah satu keterampilan Peserta BEKTRAM TNI AL
2. Meningkatnya pengetahuan, sikap dan keterampilan Peserta BEKTRAM TNI AL dalam bidang Peternakan khususnya “Pengolahan Limbah Peternakan” dalam melakukan pilihan usaha peternakan setelah anggota Purna Tugas maupun saat masi aktif di TNI AL BALURJALTIM Surabaya.

1.5. Impact

Melalui kegiatan Pengabdian Masyarakat Diklat Peserta BEKTRAM TNI AL Balurlatim Surabaya Ini, tim PKM melakukan sosialisasi materi, pelatihan serta mendampingi Peserta di lingkup Polbangtan Malang dalam meningkatkan efisiensi usaha dibidang peternakan khususnya “Pengolahan Limbah Peternakan”. Harapanya dapat menambah keterampilan serta menambah pilihan usaha Peserta BEKTRAM TNI AL setelah Purna Tugas maupun saat masih aktif sehingga mampu mendekatkan kesejahteraan bagi kepentingan personel TNI Angkatan Laut beserta keluarganya, dalam rangka tetap menjamin ketersediaan peluang kerja yang terstandart.

BAB III. METODE PELAKSANAAN

3.1. Peserta

Peserta dalam kegiatan Pengabdian Masyarakat Pendampingan dan Pelatihan peserta Diklat BENTRAM TNI AL adalah Personal TNI AL dari BALURJALTIM Surabaya yang akan Purna Tugas. Kegiatan ini dilakukan untuk melatih dan mendampingi Peserta BEKTRAM tersebut dalam Bidang Ilmu Peternakan secara umum dan secara khususn dibidang “Pengolahan Limbah Peternakan”.

3.2. Pelaksanaan

Susunan organisasi pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat pembinaan desa mitra adalah sebagai berikut:

Pengarah : Direktur Polbangtan Malang

Penanggung Jawab : Kepala UPPM Polbantan Malang

Koordinator : Wahyu Windari, S.Pt.,M.Sc

Anggota : Yendri Junaidi, S.Pt.,M.Sc

M. Ali Yusuf, S.ST

3.3. Lokasi dan Waktu

Lokasi Pengabdian Kepada Masyarakat Pendampingan dan Pelayihan peserta Diklat BEKTRAM TNI AL ini dilaksanakan di Politeknik Pembangunan Pertanian Malang dan PUSLATKER TNI AL Bedali, Lawang dengan waktu pelaksanaan pada bulan November 2020

3.4. Metode Pelaksanaan dan Materi

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat Pendampingan dan Pelatihan peserta Diklat BEKTRAM TNI AL bidang Peternakan khususnya bidang “Pengolahan Limbah Peternakan” dilakukan di Pololbangtan Malang dan PUSLATKER TNI AL Bedali, Lawang. Metode yang digunakan adalah, ceramah,

diskusi dan praktik. Media yang digunakan adalah Laptop, LCD dan materi Presensi serta bahan praktik untuk pembuatan Pupuk Kompos.

3.5. Jadwal Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan Pelatihan didahului dengan pertemuan koordinasi Tim UPPM Polbangtan Malang dengan Bagian BEKTRAM TNI AL BALURJALTIM Surabaya. Pada pertemuan koordinasi dilaksanakan diskusi tentang tujuan BEKTRAM dilakukan serta kompetensi keahlian yang ingin di capai. Dari hasil koordinasi yang dilakukan akhirnya ditentukan materi dan jadwal Diklat yang akan dilakukan. Selanjutnya, pelaksanaan Pelatihan dan Pendampingan dilakukan sebanyak 10 kali dengan 10 keahlian atau keterampilan yang akan dicapai sesuai dengan jadwal berikut:

Tabel 1. Jadwal BEKTRAM TNI AL bidang Peternakan Angkatan XXV tahun 2020

No.	Pukul	Kegiatan	Fasilitator	Pendamping lapangan
Hari ke-1 : Selasa, 10 Nopember 2020				
1.	08.00-08.45	Agribisnis Pakan Ternak Non Ruminansia	Dr. Sadlikah, S.Pt, MP	Kasianto, SST
2.	08.45-09.30	Agribisnis Pakan Ternak Non Ruminansia		
3.	09.30-10.15	Break		
4.	10.15-11.00	Agribisnis Pakan Ternak Non Ruminansia		
5.	11.00-11.45	Agribisnis Pakan Ternak Non Ruminansia		
6.	11.45-12.30	Agribisnis Pakan Ternak Non Ruminansia		
7.	12.30-13.15	Isoma		
8.	13.15-14.00	Agribisnis Pakan Ternak Non Ruminansia		
9.	14.00-14.45	Agribisnis Pakan Ternak Non Ruminansia		
10.	14.45-15.30	Agribisnis Pakan Ternak Non Ruminansia		
Hari ke-2 : Rabu, 11 Nopember 2020				

1.	08.00-08.45	Agribis.Tern.Unggas & Penetasan Telur	Dr. Ir. Hananik, M.Si	Kasianto, SST
2.	08.45-09.30	Agribis.Tern.Unggas & Penetasan Telur		
3.	09.30-10.15	Break		
4.	10.15-11.00	Agribis.Tern.Unggas & Penetasan Telur		
5.	11.00-11.45	Agribis.Tern.Unggas & Penetasan Telur		
6.	11.45-12.30	Agribis.Tern.Unggas & Penetasan Telur		
7.	12.30-13.15	Isoma		
8.	13.15-14.00	Agribis.Tern.Unggas& Penetasan Telur		
9.	14.00-14.45	Agribis.Tern.Unggas& Penetasan Telur		
10.	14.45-15.30	Agribis.Tern.Unggas& Penetasan Telur		

Hari ke-3 : Kamis, 12 Nopember 2020

1.	08.00-08.45	PengolahanLimbahPeternakan	Wahyu Windari, S.Pt, M.Sc Yendri Junaidi, S.Pt.,M.Sc	M. Ali Yusuf, SST
2.	08.45-09.30	PengolahanLimbahPeternakan		
3.	09.30-10.15	Break		
4.	10.15-11.00	PengolahanLimbahPeternakan		
5.	11.00-11.45	PengolahanLimbahPeternakan		
6.	11.45-12.30	PengolahanLimbahPeternakan		
7.	12.30-13.15	Isoma		
8.	13.15-14.00	PengolahanLimbahPeternakan		
9.	14.00-14.45	PengolahanLimbahPeternakan		
10.	14.45-15.30	PengolahanLimbahPeternakan		

Hari ke-4: Jum'at, 13 Nopember 2020

1.	08.00-08.45	Agribisnis Sapi Perah	Adi Susanto, SST, M.Agr	Agus
2.	08.45-09.30	Agribisnis Sapi Perah		

3.	09.30-10.15	Agribisnis Sapi Perah		
4.	10.15-11.00	Agribisnis Sapi Perah		
5.	11.00-11.45	ISOMA		
6.	11.45-12.30			
7.	12.30-13.15			
8.	13.15-14.00	Agribisnis Sapi Perah		
9.	14.00-14.45	Agribisnis Sapi Perah		
10	14.45-15.30	Agribisnis Sapi Perah		
Hari ke-5 : Senin, 16 Nopember 2020				
1.	08.00-08.45	Kesehatan Hewan	Drh. Nurdianti	Agus
2.	08.45-09.30	Kesehatan Hewan	Drh. Intan Galuh Bintari, M.Si	
3.	09.30-10.15	Break		
4.	10.15-11.00	Kesehatan Hewan		
5.	11.00-11.45	Kesehatan Hewan		
6.	11.45-12.30	Kesehatan Hewan		
7.	12.30-13.15	Isoma		
8.	13.15-14.00	Kesehatan Hewan		
9.	14.00-14.45	Kesehatan Hewan		
10.	14.45-15.30	Kesehatan Hewan		

Hari ke-6 : Selasa, 17 Nopember 2020				
1.	08.00-08.45	AgribisnisKambing dan Domba	Riyanto, S.Pt, SST, MP	Netti, SST
2.	08.45-09.30	AgribisnisKambing dan Domba		
3.	09.30-10.15	Break		
4.	10.15-11.00	AgribisnisKambing dan Domba		
5.	11.00-11.45	AgribisnisKambing dan Domba		
6.	11.45-12.30	AgribisnisKambing dan Domba		
7.	12.30-13.15	Isoma		
8.	13.15-14.00	AgribisnisKambing dan Domba		
9.	14.00-14.45	AgribisnisKambing dan Domba		
10.	14.45-15.30	AgribisnisKambing dan Domba		
Hari ke-7 : Rabu, 18 Nopember 2020				
1.	08.00-08.45	Manajemen Agribisnis Peternakan	Dr. Ir. Sunarto, MP	
2.	08.45-09.30	Manajemen Agribisnis Peternakan		
3.	09.30-10.15	Break		
4.	10.15-11.00	Manajemen Agribisnis Peternakan		
5.	11.00-11.45	Manajemen Agribisnis Peternakan		
6.	11.45-12.30	Manajemen Agribisnis Peternakan		
7.	12.30-13.15	Isoma		
8.	13.15-14.00	Proposal Usaha	Dr. Ir. Sunarto, MP	
9.	14.00-14.45	Proposal Usaha		
10.	14.45-15.30	Proposal Usaha		
Hari ke-8 : Kamis, 19 Nopember 2020				
1.	08.00-08.45	Agribisnis Pakan Ternak Ruminansia	Ir. A. H. B. Foekh, MS	Harianto, SST
2.	08.45-09.30	Agribisnis Pakan Ternak Ruminansia		
3.	09.30-10.15	Break		
4.	10.15-11.00	Agribisnis Pakan Ternak Ruminansia		

5.	11.00-11.45	Agribisnis Pakan Ternak Ruminansia		
6.	11.45-12.30	Agribisnis Pakan Ternak Ruminansia		
7.	12.30-13.15	Isoma		
8.	13.15-14.00	Agribisnis Pakan Ternak Ruminansia		
9.	14.00-14.45	Agribisnis Pakan Ternak Ruminansia		
10.	14.45-15.30	Agribisnis Pakan Ternak Ruminansia		

Hari ke-9 : Jum'at, 20 Nopember 2020

1.	08.00-08.45	Agribisnis Saping Potong	Kartika Budi Utami, SST, M.Si	J. Sumarsono, Amd
2.	08.45-09.30	Agribisnis Saping Potong		
3.	09.30-10.15	Break		
4.	10.15-11.00	Agribisnis Saping Potong		
5.	11.00-11.45	Agribisnis Saping Potong		
6.	11.45-12.30	Agribisnis Saping Potong		
7.	12.30-13.15	Isoma		
8.	13.15-14.00	Agribisnis Saping Potong		
9.	14.00-14.45	Agribisnis Saping Potong		
10.	14.45-15.30	Agribisnis Saping Potong		

Hari ke-10 : Senin, 23 Nopember 2020

1.	08.00-08.45	Pengolahan Hasil Peternakan	Luky Amar. H. S.Pt, M.Sc	Endang. M, SST
2.	08.45-09.30	Pengolahan Hasil Peternakan		
3.	09.30-10.15	Break		
4.	10.15-11.00	Pengolahan Hasil Peternakan		
5.	11.00-11.45	Pengolahan Hasil Peternakan		
6.	11.45-12.30	Pengolahan Hasil Peternakan		
7.	12.30-13.15	Isoma		

8.	13.15-14.00	Pengolahan Hasil Peternakan		
9.	14.00-14.45	Pengolahan Hasil Peternakan		
10.	14.45-15.30	Pengolahan Hasil Peternakan		

BAB IV. PROFIL BALURJALTIM TNI AL SURABAYA

4.1. Gambaran BEKTRAM BALURJALTIM TNI AL Surabaya

Secara nasional, maka BALURJALTIM telah mendukung dan memberi kontribusi kepada pemerintah dalam menciptakan sumberdaya / tenaga kerja untuk menjadi wirausaha baru dalam bidang perikanan, peternakan, tata boga dan otomotif. Tumbuhnya wirausaha baru dari kalangan militer secara tidak langsung akan dapat menciptakan lapangan pekerjaan, peningkatan pendapatan yang berdampak pada ekonomi rakyat secara nasional. Untuk memberikan lebih banyak manfaat, maka BALURJALTIM harus meningkatkan kemampuan didalam menjalin kemitraan dengan instansi/unit kerja lain dengan bidang keahlian yang lebih beragam.

4.2. Motto, Visi dan Misi BEKTRAM BALURJALTIM TNI AL Surabaya

Moto

Jalesveva jayamahe

Visi

Menjaga kedaulatan dan keutuhan wilayah NKRI, menjadi kekuatan regional dan berperan serta secara global, mendukung kebijakan politik negara sebagai Poros Maritim Dunia.

Misi

Memberikan pengetahuan dan pemberdayaan yang berwawasan luas, kepada peternak untuk meningkatkan produktivitas di bidang peternakan

4.3. Manfaat Kegiatan BEKTRAM

1. Sebagai bentuk komitmen Polbangtan Malang dalam melaksanakan tri dharma perguruan tinggi, yaitu Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)
2. Memberikan input pengetahuan berupa soft skill anggota TNI AL yang akan purna tugas.
3. Berfungsi penting untuk mendekatkan kesejahteraan bagi kepentingan personel TNI Angkatan Laut beserta keluarganya, dalam rangka tetap menjamin ketersediaan peluang kerja yang terstandart kekinian sebagai upaya untuk mendukung kemampuan dan keahlian berwira usaha

4.4. Susunan Organisasi Pelaksana BEKTRAM BALURJALTIM TNI AL

- Ketua : Ir. Chairul Anam M.T
- Sekertaris : R. Herumoko, SE
- Bendahara : Drs. Mansur
- Anggota kelompok angkatan XXV : 25 Orang

4.5. Peserta Kegiatan BEKTRAM TNI AL

No	Nama Anggota Kelompok	Jabatan
1	Ir. Chairul Anam M.T	Ketua
2	R. Herumoko, SE	Sekretaris
3	Drs. Mansur	Bendahara
4	Erick Hendro Erwanto	Anggota
5	Drs. L. J. Sihombing	Anggota
6	Leyzer Manurung	Anggota
7	Khairul Ibad	Anggota
8	Winarto	Anggota
9	Lucky S Mulyo	Anggota
10	Bimartono	Anggota
11	Nurma setyawan	Anggota
12	Khamin bakhtiar	Anggota
13	Ihtiar basuki	Anggota
14	Achmad munib	Anggota
15	Suwarno	Anggota
16	Ahmad jupri	Anggota
17	Agus wiyono	Anggota
18	Arif mustakim	Anggota
19	Abdul rozak	Anggota
20	Suharsono	Anggota
21	Purwiyanto	Anggota
22	Ahmad afaandi	Anggota
23	Suroso	Anggota
24	Sarip hidayat	Anggota
25	Sutoyib	Anggota

BAB V. HASIL KEGIATAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat “Pendampingan dan Pelatihan Peserta BEKTRAM TNI AL Bidang Peternakan “Pengolahan Limbah Peternakan” Tahun 2020” yang dilaksanakan di Polbangtan Malang ini, diawali dengan adanya kerjasama antara Polbangtan Malang dengan BALURJALTIM TNI AL Surabaya. Pertemuan tersebut di hadiri oleh pimpinan kedua Lembaga yaitu Direktur serta kepala UPPM Polbangtan Malang dan Kepala BALURJALTIM. Pada pertemuan ini di bahasa mata kompetensi dibidang peternakan yang paling baik untuk diberikan kepada peserta BEKTRAM. Adapun beberapa materi yang telah disepakati untuk diberikan adalah:

1. Manajemen Agribisnis Peternakan dan Proposal Usaha
2. Agribisnis Ternak Unggas & Penetasan Telur
3. Kesehatan Hewan
4. Agribisnis Sapi Perah
5. Agribisnis Ransum Ternak Ruminansia
6. Agribisnis Kambing dan Domba
7. **Pengolahan Limbah Peternakan**
8. Agribisnis Ransum Ternak Non Ruminansia
9. Agribisnis Saping Potong
10. Pengolahan Hasil Peternakan

Berdasarkan hal tersebut, pendampingan dan pelatihan yang dilakukan adalah berupa sosialisasi dan praktik pada sistem di *on farm*, *off farm* dan *downstream* dibidang peternakan. Spesifik pada *off farm* berupa “Pengolahan Limbah Peternakan”, melakukan praktik untuk membuat pupuk padat dan pupuk cair, namun secara materi yang disampaikan mencakup semua aspek dalam pengolahan limbah peternakan

Materi Kegiatan Pelatihan:

1. Pengenalan Limbah Peternakan

Tujuan:

- a. Peserta mampu mengetahui jenis limbah utama di bidang peternakan

- b. Peserta mampu mengetahui bahaya limbah dibidang peternakan apabila tidak diolah dengan baik
- c. Peserta mampu mengetahui potensi pengolahan limbah peternakan.

Bahasan:

Manfaat Pupuk Kompos

Kompos memperbaiki struktur tanah dengan meningkatkan kandungan bahan organik tanah dan akan meningkatkan kemampuan tanah untuk mempertahankan kandungan air tanah. Aktivitas mikrob tanah yang bermanfaat bagi tanaman akan meningkat dengan penambahan kompos. Aktivitas mikrob ini membantu tanaman untuk menyerap unsur hara dari tanah. Aktivitas mikrob tanah juga diketahui dapat membantu tanaman menghadapi serangan penyakit. Tanaman yang dipupuk dengan kompos juga cenderung lebih baik kualitasnya daripada tanaman yang dipupuk dengan pupuk kimia, seperti menjadikan hasil panen lebih tahan disimpan, lebih berat, lebih segar, dan lebih enak.

Kompos memiliki banyak manfaat yang ditinjau dari beberapa aspek:

Aspek Ekonomi:

1. Menghemat biaya untuk transportasi dan penimbunan limbah
2. Mengurangi volume/ukuran limbah
3. Memiliki nilai jual yang lebih tinggi daripada bahan asalnya

Aspek Lingkungan:

Mengurangi polusi udara karena pembakaran limbah dan pelepasan gas metana dari sampah organik yang membusuk akibat bakteri metanogen di tempat pembuangan sampah. Mengurangi kebutuhan lahan untuk penimbunan

Aspek bagi tanah/tanaman:

1. Meningkatkan kesuburan tanah
2. Memperbaiki struktur dan karakteristik tanah
3. Meningkatkan kapasitas penyerapan air oleh tanah
4. Meningkatkan aktivitas mikrob tanah

5. Meningkatkan kualitas hasil panen (rasa, nilai gizi, dan jumlah panen)
6. Menyediakan hormon dan vitamin bagi tanaman
7. Menekan pertumbuhan/serangan penyakit tanaman
8. Meningkatkan retensi/ketersediaan hara di dalam tanah

Peran bahan organik terhadap sifat fisik tanah di antaranya merangsang granulasi, memperbaiki aerasi tanah, dan meningkatkan kemampuan menahan air. Peran bahan organik terhadap sifat biologis tanah adalah meningkatkan aktivitas mikroorganisme yang berperan pada fiksasi nitrogen dan transfer hara tertentu seperti N, P, dan S. Peran bahan organik terhadap sifat kimia tanah adalah meningkatkan kapasitas tukar kation sehingga memengaruhi serapan hara oleh tanaman (Gaur, 1980).

Beberapa studi telah dilakukan terkait manfaat kompos bagi tanah dan pertumbuhan tanaman. Penelitian Abdurrahim, 2008, menunjukkan bahwa kompos memberikan peningkatan kadar Kalium pada tanah lebih tinggi daripada kalium yang disediakan pupuk NPK, namun kadar fosfor tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dengan NPK. Hal ini menyebabkan pertumbuhan tanaman yang ditelitinya ketika itu, caisin (*Brassica oleracea*), menjadi lebih baik dibandingkan dengan NPK. Hasil penelitian Handayani, 2009, berdasarkan hasil uji Duncan, pupuk cacing (*vermicompost*) memberikan hasil pertumbuhan yang terbaik pada pertumbuhan bibit Salam (*Eugenia polyantha* Wight) pada media tanam *subsoil*. Indikatornya terdapat pada diameter batang, dan sebagainya. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa penambahan pupuk anorganik tidak memberikan efek apapun pada pertumbuhan bibit, mengingat media tanam *subsoil* merupakan media tanam dengan pH yang rendah sehingga penyerapan hara tidak optimal. Pemberian kompos akan menambah bahan organik tanah sehingga meningkatkan kapasitas tukar kation tanah dan memengaruhi serapan hara oleh tanah, walau tanah dalam keadaan masam.

Kelemahan Pupuk Kompos

Dibutuhkan pupuk organik dalam jumlah yang besar pada tiap musim. Apabila proses tidak sempurna akan terjadi hambatan pada penyerapan unsur hara oleh akar tanaman.

3. Syarat Bahan dalam Pembuatan Pupuk Kompos

Tujuan:

1. Peserta mampu mengetahui bahan-bahan yang baik digunakan dalam pembuatan kompos
2. Peserta mampu memilih bahan-bahan yang baik dalam pembuatan kompos

Bahasan:

Bahan Organik.

Bahan organik tersusun dari senyawa atau kombinasi dari unsur karbon, hidrogen dan oksigen bersama dengan nitrogen. Elemen yang lain adalah fosfor dan besi. Kandungan bahan organik dalam limbah cair terdiri dari kelompok protein, karbohidrat, minyak atau lemak yang masing-masing komponen dapat bergabung

Tidak tercemar bahan kimia.

Cemaran bahan kimia adalah adanya senyawa kimia yang dapat merugikan dan membahayakan kesehatan, dapat berupa cemaran logam beracun, cemaran mikotoksin, cemaran antibiotik, cemaran sulfonamida atau cemaran kimia lainnya.

Cocok untuk habitat mikroba tertentu.

Mikroorganisme merupakan suatu kelompok organisme yang tidak dapat dilihat dengan menggunakan mata telanjang, sehingga diperlukan alat bantu untuk dapat melihatnya seperti mikroskop, lup dan lain-lain. Mikroorganisme juga membutuhkan nutrisi untuk kelangsungan hidupnya. Nutrisi tersebutlah yang berguna untuk memberikan energy dan membantu mikroba untuk melaksanakan aktivitasnya. Kompos merupakan tempat hidup yang paling ideal bagi bakteri karena mengandung bahan organik, anorganik dan mineral yang berlimpah. Setiap elemen tanah memiliki jenis, populasi dan sifat genetic yang berbeda. Keanekaragaman mikroorganisme pada tanah: Bakteri, Algae, Mold, Protozoa, Amuba, Actinomycetes Flagellata, Ciliata.

Harga Murah.

Bahan yang digunakan tidak membutuhkan biaya besar dalam pengadaanya, bahan murah yang bisa digunakan adalah: Feses hewan, liter, cangkang telur, sisa pakan, limbah RPH, limbah RPU, Sampah sisa makanan mulai dari sayur-sayuran hingga daging busuk, kertas bekas maupun tisu yang sudah tak terpakai lagi, dedaunan serta rumput, potongan kayu, bumbu dapur kadaluarsa dan bulu hewan yang rontok.

3. Prinsip Pembuatan Kompos

Tujuan:

- a. Memberikan pengetahuan kepada peserta mengenai prinsip utama dalam pembuatan kompos
- b. Peserta menjadi faham terkait dengan prinsip yang harus diperhatikan dalam pembuatan kompos

Pembahasan:

Memenuhi kebutuhan hidup dengan dampak perubahan bahan menjadi lebih baik/ bermanfaat, menurunkan c/n ratio dari bahan organik menjadi sesuai dengan kebutuhan tanaman, mematikan gulma, menekan pertumbuhan mikroba tertentu, Menekan pertumbuhan hama dan penyakit.

4. Formula dalam Pembuatan Kompos

Tujuan

1. Untuk mempermudah peserta dalam melakukan praktik pencampuran bahan kompos
2. Memberikan pengetahuan kepada peserta mengenai formula yang bagus dalam pembuatan kompos:

Pembahasan

No	Bahan	Pesertasi
1	Kotoran Sapi	70%
2	Sekam	15%

3	Dedak	5%
4	Air	8%
5	Molases	1%
6	EM4	1%
Total		100%

Formula pupuk kompos yang dibuat sekarang berasal dari campuran biomassa tanaman dan/atau kotoran hewan yang kaya N dan biomassa tanaman yang kaya C. Pupuk kompos ini sangat baik untuk meningkatkan kualitas kesuburan dan kesehatan tanah dan ketersediaan unsur hara yang cukup tersedia bagi pertumbuhan tanaman. Hasil dari formula yang dibuat tersebut menunjukkan bahwa pupuk kompos yang baik mempunyai nisbah C/N 15-20, bahan organik 8-10%, N 0,3-0,6%, P 0,1-0,4%, dan K 0,3-1% (Fernando, 2012). Kualitas pupuk kompos sangat bergantung pada bahan organik, lokasi, ketersediaan air, dan cara pengomposan.

5. Praktik Pembuatan Kompos.

Alat dan Bahan

Alat:

- a. Drum
- b. Timbangan
- c. Skop
- d. Terpal
- e. Ember
- f. Gombor
- g. Gayung
- h. Termometer
- i. pH Meter

Bahan:

- a. Feses sapi
- b. Liter ayam broiler
- c. EM4
- d. Dedak padi

- e. Jerami padi
- f. Molasses

Prosedur Pembuatan:

- a. Siapkan seluruh alat dan bahan yang dibutuhkan
- b. Timbang semua bahan dengan persentasi yang sudah dibuat
- c. Campur feses dan sekam padi, sampai benar-benar rata.
- d. Campurkan dedak padi menggunakan sekop
- e. Campurkan molases dan EM4 dalam air secukupnya
- f. Siram air campuran molases dan EM4 menggunakan gembor
- g. Setelah semua bahan tercampu dengan homogen, selanjutnya di tutup menggunakan jerami padi.
- h. Kompos di fermentasi selama 4 minggu, dan setiap minggu di pantau dari segi pH dan suhu.
- i. Minggu ke 4, kompos siap di panen.
- j. Kompos di haluskan dan di kemas.

6. Pembahasan Hasil Kegiatan Pembuatan Kompos pada kegiatan BEKTRAM TNI AL

Dalam pelaksanaan kegiatan ini, diawali dengan penyampaiaan materi oleh instruktur (Gambar 1).



Gambar 1. Penyampaiaan materi “Pengolahan Limbah Peternakan” oleh instruktur.

Setelah materi dan tanya jawab terlaksana dilanjutkan dengan menyiapkan semua alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan praktik (Gambar 2).



Gambar 2. Alat dan bahan yang digunakan dalam praktik “Pengolahan Limbah Peternakan”

Kegiatan lanjutan dilakukan dengan praktik yaitu penimbangan, pencampuran dan fermentasi bahan (Gambar 3), fermentasi dilakukan selama 4 minggu.



Gambar 3. Penimbangan, pencampuran dan fermentasi bahan pembuatan kompos.

Selanjutnya setiap satu minggu sekali dilakukan pengukuran suhu, jumlah jamur, jumlah cacing, kondisi fisik (warna dan aroma), pH dan kadar air. Tahapan terakhir adalah pemanenan kompos, penghalusan dan pengemasan kompos.

Pengukuran Suhu Kompos

Rerata temperatur pupuk kompos selama proses pengomposan meningkat dari temperatur hari pertama sampai dengan berakhirnya proses pengomposan (Tabel 2)

No	Minggu	Suhu
1	Minggu 1	43
2	Minggu II	38
3	Minggu III	35
4	Minggu IV	32
5	Minggu V	33
6	Minggu VI	42

Tabel 2. Rata-rata tempratur ($^{\circ}\text{C}$) pupuk kompos setiap minggu selama pengomposan.

Temperatur hari pertama pengomposan adalah temperatur kompos sama dengan temperatur udara, 30 s.d 31 $^{\circ}\text{C}$. Rerata temperatur bagian atas, bagian tengah, dan bagian bawah mempunyai perbedaan dengan bertambahnya waktu pengomposan. Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa temperatur pupuk kompos lebih dari 40 $^{\circ}\text{C}$ (Gambar 2) mengakibatkan aktivitas jasad renik semakin meningkat. Temperatur ini akan terus meningkat sehingga dapat membunuh patogen, dan gulma. Temperatur akan terus meningkat sampai dengan 50-70 $^{\circ}\text{C}$ dan setelah itu temperatur menurun. Pada temperatur yang tinggi tersebut terjadi pemecahan senyawa gula, lemak, dan karbohidrat dan hasilnya dimanfaatkan untuk makanan jasad renik (Fernando, 2012). Namun, dalam kegiatan ini temperatur minggu VI rerata 42 $^{\circ}\text{C}$, bahan kompos telah menjadi pupuk kompos yang dicirikan dengan warna hitam, remah, pH 7-8, dan kadar air yang cukup

Pembalikan pupuk kompos setiap 2 minggu sekali membantu terjadinya proses pengomposan. Pembalikan dilakukan dengan membalik-balik pupuk kompos dari bawah ke atas, dari kiri, kanan, muka, belakang semuanya ke tengah untuk mempercepat proses pengomposan. Bagian atas pupuk kompos mempunyai temperatur lebih tinggi daripada bagian tengah dan bagian bawah, kecuali pada minggu pertama dan minggu ke VI pengomposan. Proses pemanasan (*heating*) terjadi pada minggu-minggu awal dari pengomposan.

Kemudian dilanjutkan dengan proses pendinginan (*cooling down*) dengan temperatur pupuk kompos yang turun sampai dengan beberapa minggu, kemudian temperatur pupuk kompos meningkat kembali (terjadi proses pemanasan ke dua), tetapi terjadi tidak begitu lama sampai dengan proses pendinginan dan diakhir dengan proses pemasakan (*maturing*) pupuk kompos.



Gambar 4. Pengukuran suhu pupuk kompos

Pengamatan Jumlah Jamur

Jamur terlihat cukup banyak pada pengamatan minggu ke II, karena proses pemanasan (*heating*) berlangsung sangat intensif sehingga populasi jamur berkembang dengan cepatnya (Tabel 3).

Tabel 3. Rerata jamur setiap minggu selama pengomposan

No	Minggu	Jumlah jamur
1	Minggu 1	-
2	Minggu II	++
3	Minggu III	+
4	Minggu IV	+
5	Minggu V	-

Keterangan: - tidak ada jamur; + ada sedikit; ++ sedang

Kemudian populasi jamur berangsur-angsur menurun dan pada akhirnya tidak ditemukan jamur (Gambar 5). Proses berikutnya adalah pemasakan (*maturing*) pupuk kompos. Pada proses pemasakan jamur tidak lagi berperan sehingga populasinya menurun, dan digantikan oleh bakteri. Bakteri sangat dominan (data tidak ditampilkan) berfungsi untuk melanjutkan proses pengomposan sampai dengan akhir. Jamur merupakan salah satu jasad hidup yang berfungsi untuk membantu proses pengomposan bahan organik menjadi

pupuk kompos. Rerata jamur menunjukkan jumlah jamur yang tumbuh dan berkembang ketika proses pengomposan di permukaan pupuk kompos.



Gambar 5. Kondisi pengamatan ada tidaknya jamur pada kompos

Pengamatan Jumlah Cacing

Hasil pengamatan cacing tanah (Tabel 4) menunjukkan bahwa pada minggu I dan IV dijumpai cacing tanah yang jumlahnya sedikit (Gambar 6). Meskipun demikian, proses pengomposan berjalan dengan baik. Cacing tanah memegang peranan penting dalam proses pengomposan.

Tabel 4. Pengamatan cacing tanah setiap minggu selama pengomposan

No	Minggu	Jumlah cacing
1	Minggu 1	-
2	Minggu II	+
3	Minggu III	-
4	Minggu IV	+



Gambar 6. Kondisi pengamatan ada tidaknya cacing pada kompos

Pengamatan Warna, Bentuk dan Aroma

Warna pupuk kompos bervariasi mulai dari coklat kelabu, coklat gelap, dan hitam (Tabel 5). Hal ini menunjukkan bahwa pengomposan berjalan dengan baik. Warna tersebut merupakan ciri pupuk kompos yang telah masak. Kasar-halus pupuk kompos juga bervariasi, mulai dari kasar, sedikit kasar/halus, dan halus (Tabel 5).

Tabel 4. Hasil pengamatan warna, bentuk dan aroma kompos

No	Minggu	Kondisi fisik		
		Warna	Bentuk	Aroma
1	Minggu 1	Hitam	Kasar	Busuk (Amoniak)
2	Minggu 2	Coklat gelap	Kasar	Busuk (Amoniak)
3	Minggu 3	Coklat Abu abu	Sedikit halus	Tidak
4	Minggu 4	Coklat abu abu	Halus	Tidak
5	Minggu 5	Hitam	Halus	Tidak

Biasanya pupuk kompos yang dihasilkan tidak semuanya halus, tetapi bercampur antara kasar, dan halus (Gambar 7). Penyaringan pupuk kompos dilakukan untuk memperoleh pupuk kompos yang seragam sesuai dengan keinginan kita. Ukuran pupuk kompos yang diinginkan adalah pupuk kompos lolos mata ayakan 2 cm, karena pupuk kompos ini tahan lama bila digunakan dalam pemupukan tanaman.

Bila ukuran halus atau kasar, pupuk kompos akan cepat hilang diserap tanaman/hilang karena erosi, atau membutuhkan waktu lama untuk pengomposan pupuk kompos. Campuran antara pupuk kompos halus dan kasar adalah yang diinginkan, karena pupuk kompos mampu menyediakan unsur hara dari pupuk kompos yang halus, dan mampu mempertahankan pupuk kompos dari kompos yang kasar dan menyediakan unsur hara dalam waktu yang panjang. Bau ditimbulkan oleh senyawa dan/atau gas yang dihasilkan selama proses pengomposan (Tabel 5).

Bau busuk dan/atau gas pupuk kompos disebabkan amoniak, asam organik, asam sulfida, dan metan (CH₄). Bau busuk dan/atau gas banyak dihasilkan ketika proses pengomposan berjalan sangat aktif. Jasad renik sangat berperan dalam menghasilkan bau dan/atau gas selama proses pengomposan. Bau pupuk kompos juga sebagai indikator yang baik untuk

menilai suatu proses pengomposan berjalan baik atau tidak. Pada akhir proses pengomposan berangsur-angsur bau dan/atau gas akan hilang ke udara, sehingga pupuk kompos tidak lagi berbau. Pupuk kompos adalah pupuk organik yang bebas bau, bebas hama dan penyakit, bebas unsur toksik.



Gambar 7. Kondisi bentuk dan warna kompos yang dihasilkan

Pengamatan Kondisi pH

Rerata pH pupuk kompos berkisar antara 7 s.d 8 (Tabel 6). Artinya bahwa pupuk kompos mempunyai derajat keasaman/kebasaan yang netral (pH=7). Pupuk kompos yang mempunyai pH tersebut sangat berkualitas, karena dapat menyediakan unsur hara bagi pertumbuhan tanaman yang optimal dan kaya humus dan jasad renik yang bermanfaat.

Tabel 6. Nilai pH pupuk kompos setiap minggu

No	Minggu	Nilai pH
1	Minggu 1	8
2	Minggu II	8
3	Minggu III	7
4	Minggu IV	7
5	Minggu V	7

Pengamatan Kadar Air

Rerata kadar air pupuk kompos adalah > 60% dari berat kering oven (80°C) (Tabel 7). Artinya bahwa setiap 1 kg pupuk kompos kering oven mengandung air sebanyak 0,6 kg setara dengan 30% kadar air pupuk kompos basah. Bila dibandingkan dengan hasil penelitian lain bahwa kadar air pupuk kompos sekitar 50 - 60% dengan kisaran 40 – 80% (Fernando, 2012), maka kadar air pupuk kompos ini sama dengan kadar air dari hasil penelitian

Fernando. Bila kadar air kurang dari 40% suasana pupuk kompos adalah aerobik, sedangkan bila kadar air lebih dari 80% suasana pupuk kompos adalah anaerobik. Ke dua suasana yang ekstrim tersebut sangat menyulitkan terjadinya pengomposan

Tabel 7. Rerata kadar air (%) pupuk kompos setiap minggu selama pengomposan.

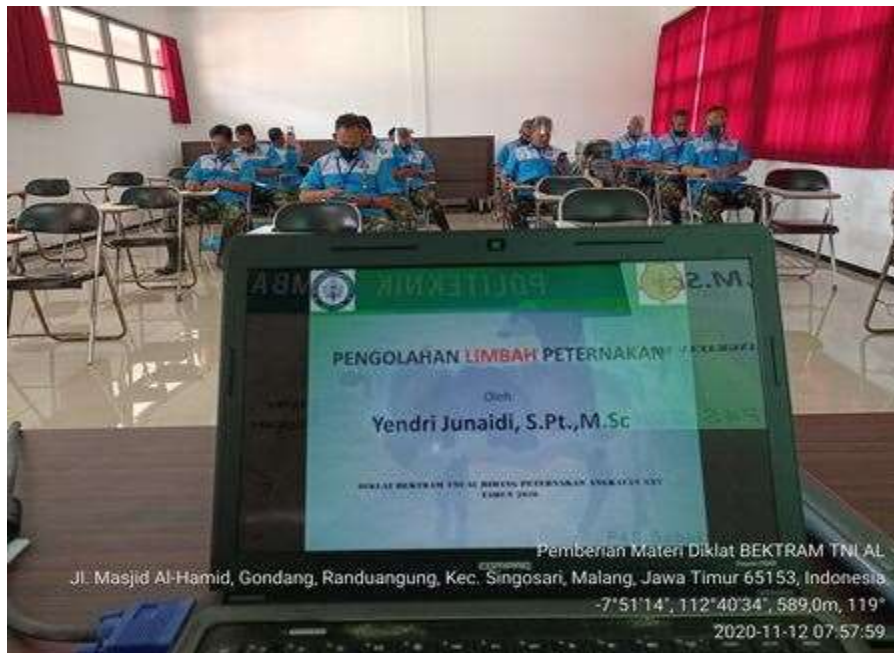
No	Minggu	Nilai pH
1	Minggu 1	56
2	Minggu II	61
3	Minggu III	62
4	Minggu IV	66
5	Minggu V	64

BAB VI. PENUTUPAN

Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat melalui kegiatan pendampingan dan pelatihan peserta BEKTRAM TNI AL bidang Peternakan “Pengolahan Limbah Peternakan”, angkatan XXV tahun 2020 telah selesai dilaksanakan. Tujuan dari PKM ini adalah memberikan soft skill tambahan kepada anggota TNI AL yang akan purna tugas. Hasil kegiatan ini adalah adanya peningkatan pengetahuan kepada anggota TNI terutama di bidang peternakan mulai materi/teori, bahan-bahan kompos, formula kompos, proses pengolahan pupuk kompos, sampai tahap pengemasan. Beberapa data yang didapatkan pada kegiatan ini adalah suhu kompos, jumlah jamur, jumlah cacing, kondisi fisik (warna dan aroma), pH dan kadar air.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Penyampaian materi terkait dengan Pengolahan Limbah Peternakan



Lampiran 2. Kegiatan praktik pengolahan pupuk kompos



Lampiran 3. Bahan-bahan yang dipergunakan dalam pembuatan pupuk kompos



Feses



Sekam



EM4



Molases



Dedak



Jerami

Lampiran 4. Proses Pembuatan Pupuk Kompos



Penimbangan



Pencampuran



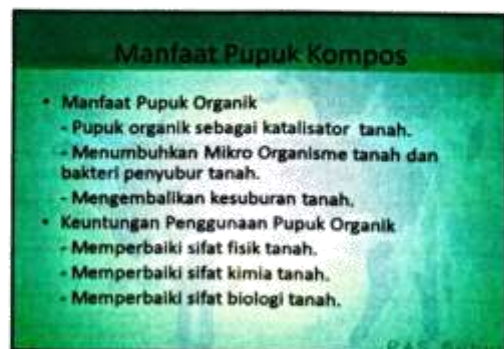
Fermentasi

Lampiran 5. Materi PKM terkait dengan teknologi pengolahan limbah peternakan
 “Pembuatan Kompos”

12/8/2020



A table with multiple columns and rows, possibly a schedule or data table. The columns include headers like "No.", "Nama", "Kelas", "Materi", "Waktu", "Pembahasan", and "Penyempurnaan". The rows contain specific data entries.



Kelemahan Pupuk Kompos

- Dibutuhkan pupuk organik dalam jumlah yang besar pada tiap musim.
- Apabila proses tidak sempurna akan terjadi hambatan pada penyerapan unsur hara oleh akar tanaman.

Perbedaan Pupuk Kompos dan Kimia

Kandungan	Jenis Pupuk	
	Kompos	Kimia
Unsur Hara	Lengkap	Sejumlah
Efisiensi	Sangat Efisien	Kurang
Kandungan Gula	Mineral	Tidak Ada
Kandungan mikroba	Terdapat	Tidak Ada
Hama/ Penyakit	Mineral	Tidak Ada
Risiko Bahan Kimia	Tidak ada	Maksimal
Pengaruh Terhadap Kesehatan Tanah	Tidak ada	Maksimal

Syarat Bahan Untuk Pembuatan Pupuk Kompos

- Bahan Organik.
- Tidak tercemar bahan kimia.
- Cocok untuk habitat mikroba TTT.
- Harga Murah.
- Ada bahan pengganti bila bahan baku habis.

CONTOH BAHAN DAN KANDUNGAN UNSUR

JENIS	UNSUR (%)				
	N	P	K	Ca	Mg
SAPI	1,1	2,6	0,5	2	0,6
KUDA	1,6	2,6	4	1,2	-
KERBAU	0,6	2,25	0,4	-	-
AYAM	1,6	2,66	0,4	2	0,6
TINJA	2,1	3,32	0,7	-	-
SEKAM	0,8	0,2	-	-	-

CONTOH BAHAN DAN KANDUNGAN UNSUR

JENIS	UNSUR (%)				
	N	P	K	Ca	Mg
LIMBAH TAHU	5,2	-	-	-	-
DARAH KERING	11,6	1,25	-	-	-
KAMBING	1,6	0,66	2,6	-	-
DOMBA	2,0	0,90	2,1	2,1	1,2
JERAM	0,6	0,1	1,05	-	-
TEPUNG KAH	2,6	2	-	0,4	-
ARAHG SEKAM	-	0,9	4	2,6	2,1



Prinsip Pembuatan Pupuk Kompos

- Memanfaatkan aktifitas mikroba TTT dalam memenuhi kebutuhan hidup dengan dampak perubahan bahan menjadi lebih baik/bermanfaat.
- Menurunkan c/n ratio dari bahan organik menjadi sesuai dengan kebutuhan tanaman.
- Mematikan gulma.
- Menekan pertumbuhan mikroba TTT.
- Menekan pertumbuhan hama dan penyakit.

P45 Subur

Formula Pembuatan Kompos Feses Sapi

- Kotoran Sapi : 70%
- Sekam : 15%
- Dedak : 5%
- Air : 8%
- Tetes/Molases : 1%
- EM4 : 1%
- TOTAL : 100%**

P45 Subur

Alat

- Drum
- Kayu Pengaduk
- Sekop
- Ember
- Gayung
- Thermo Meter
- PH Meter

P45 Subur

Rata-rata temperatur (oC) pupuk kompos setiap minggu selama pengomposan

Minggu ke	Lapisan Kompos			Rerata
	0-20 cm	20-40 cm	40-60 cm	
I	39,0	43,0	47,0	43
II	40,0	39,0	35,0	38
III	36,0	35,0	33,0	35
IV	29,8	30,6	35,1	32
V	34,9	30,7	32,0	33
VI	41,4	44,0	41,4	42

P45 Subur

Rata-rata jamur setiap minggu selama pengomposan

Minggu ke	Lapisan Kompos			Rerata
	0-20 cm	20-40 cm	40-60 cm	
I	-	-	-	-
II	-	+++	+++	++
III	+	-	-	+
IV	+	+	+	+
V	-	-	-	-

Keterangan: - tidak ada jamur; + ada sedikit; ++ sedang; +++ banyak

P45 Subur

Rata-rata cacing tanah setiap minggu selama pengomposan

Minggu ke	Lapisan Kompos			Rerata
	0-20 cm	20-40 cm	40-60 cm	
I	-	-	-	-
II	-	+	-	+
III	-	-	-	-
IV	-	+	-	+

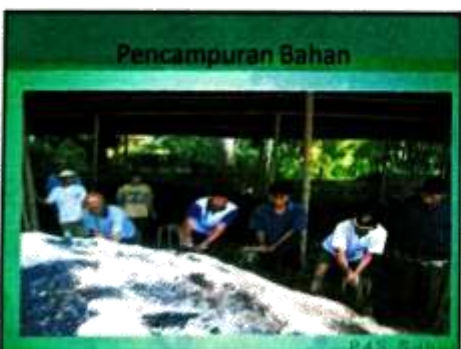
Keterangan: - tidak ada cacing tanah; + ada sedikit; ++ sedang; +++ banyak

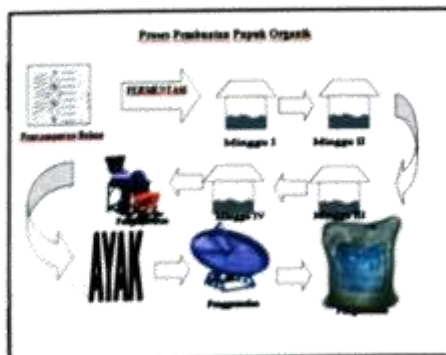
P45 Subur

Warna kasar halus, dan bau pupuk kompos pada lapisan (1) 0-20 cm, (2) 20-40 cm, (3) 40-60 cm

Minggu ke	Warna Kasar	Warna Halus	Kandungan	Bau
1. Lapis (1)	10YR2/1	hitam	halus	tidak
1. Lapis (2)	10YR3/3	kekah gelap	kasar	tidak
1. Lapis (3)	10YR3/3	kekah gelap	kasar	tidak
2. Lapis (1)	10YR2/1	hitam	halus	tidak
2. Lapis (2)	10YR3/2	kekah kelabu	kasar	tidak
2. Lapis (3)	10YR3/2	kekah kelabu	kasar	tidak
3. Lapis (1)	10YR2/1	hitam	halus	tidak
3. Lapis (2)	10YR3/2	kekah kelabu	kasar	tidak
3. Lapis (3)	10YR3/2	kekah kelabu	kasar	tidak
4. Lapis (1)	10YR3/2	kekah kelabu	kasar	tidak
4. Lapis (2)	10YR3/1	kekah gelap	halus	tidak
4. Lapis (3)	10YR3/1	kekah gelap	halus	tidak
5. Lapis (1)	10YR2/1	hitam	halus	tidak
5. Lapis (2)	10YR2/1	hitam	halus	tidak
5. Lapis (3)	10YR2/1	hitam	halus	tidak

- Tanda Tanda Kompos jadi**
- Tidak Berbau
 - Dapat Diayak
 - Warna Hitam; kecoklatan/ abu-abu.
 - Tidak disenangi serangga/ semut dll.
 - Tidak Panas.





Unsur Hara yang harus ada dalam Pupuk Kompos (*membeking sampah*)

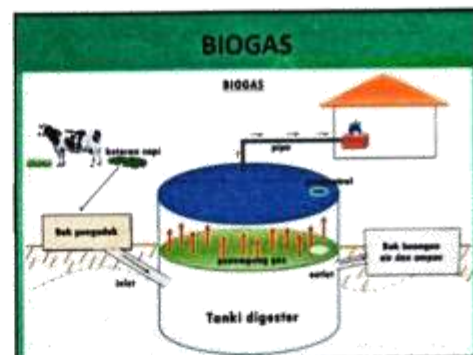
No	Jenis Nutrisi	Kandungan
1.	Karbon (C)	40,0 - 40,0
2.	Nitrogen (N)	2,0 - 2,5
3.	Fosfor (P)	0,01 - 0,04
4.	Kalium (K)	0,30 - 1,35
5.	Magnesium (Mg)	0,04 - 0,11
6.	Kalsium (Ca)	0,13 - 1,33
7.	Air	10 - 15
8.	C/N	0,0 - 20,0

Sumber: Sutrisnata 1999

METODE PENGOLAHAN LAINYA

POC

- Urine : 50%
- Molases : 5%
- Air : 15 %
- Rendaman Beras : 10%
- Bonggol pisang : 30%



TERIMAKASIH

Lampiran 6. Surat Tugas pelaksanaan PKM



KEMENTERIAN PERTANIAN
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PETERNAKANMALANG

JALAN Dr. Cipto 144-A BEDALI, LAWANG-MALANG 65200KOTAK POS 144
TELEPON (0341) 427771, 427772, 427773, FAKSIMILE (0341) 427774
Website: www.polbangtanmalang.ac.id E-mail: official@polbangtan.ac.id

Nomor :B-5646b/SM.110/1.9.2/10/2020
Lamp. : -
Hal : Surat Pengantar

26 Nopember 2020

Yang Terhormat,

Bapak / Ibu Pemateri Diklat BEKTRAM TNI AL

Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Di
Tempat

Sehubungan dengan akan dilaksanakan Diklat Bektram TNI AL Tahun 2020 Bidang Peternakan Angkatan XXV yang bekerjasama dengan Politeknik Pembangunan Pertanian Malang, dengan materi sesuai permintaan dari PUSLATKER untuk itu kami mohon dengan hormat Bapak / Ibu dapat memberikan materi (jadwal terlampir). Pelaksanaan Diklat Bektram Bidang Peternakan, akan dimulai pada hari Senin, 9 s/d 18 Nopember 2020. Adapun jumlah peserta adalah 25 orang.

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



**JADWAL DIKLAT BEKTRAM PETERNAKAN ANGKATAN XXV
KERJASAMA TNI AL- POLBANGTAN MALANG
TAHUN 2020**

Nama Diklat : BEKTRAM PETERNAKAN
 Lama Diklat : 10 hari
 Jenis Program : BEKTRAM PETERNAKAN ANGK XXV Th 2020
 Waktu : Tanggal, 10 s/d 23 Nopember 2020
 Jam Pelatihan : @ 45menit (8 JP/hari)

Mata DiklatDasar	JP
KeahlianPeternakan	
1. Manajemen Agribisnis Peternakan dan Proposal Usaha	8
2. Agribisnis Ternak Unggas & Penetasan Telur	8
3. Kesehatan Hewan	8
4. Agribisnis Sapi Perah	8
5. Agribisnis Ransum Ternak Ruminansia	8
6. AgribisnisKambing dan Domba	8
7. PengolahanLimbahPeternakan	8
8. Agribisnis Ransum Ternak Non Ruminansia	8
9. Agribisnis Saping Potong	8
10. Pengolahan Hasil Peternakan	8
Jumlah	80

JadwalHarian

No.	Pukul	Kegiatan	Fasilitator	Pendampinglapan
Hari ke-1 : Selasa, 10 Nopember 2020				
1.	08.00-08.45	Agribisnis Pakan Ternak Non Ruminansia	Dr. Sadlikah, S.Pt, MP	Kasianto, SST
2.	08.45-09.30	Agribisnis Pakan Ternak Non Ruminansia		
3.	09.30-10.15	Break		
4.	10.15-11.00	Agribisnis Pakan Ternak Non Ruminansia		
5.	11.00-11.45	Agribisnis Pakan Ternak Non Ruminansia		
6.	11.45-12.30	Agribisnis Pakan Ternak Non Ruminansia		
7.	12.30-13.15	Isoma		
8.	13.15-14.00	Agribisnis Pakan Ternak Non Ruminansia		
9.	14.00-14.45	Agribisnis Pakan Ternak Non Ruminansia		
10.	14.45-15.30	Agribisnis Pakan Ternak Non Ruminansia		
Hari ke-2 : Rabu, 11 Nopember 2020				
1.	08.00-08.45	Agribis. Tern. Unggas & Penetasan Telur	Dr. Ir. Hananik, M.Si	Kasianto, SST
2.	08.45-09.30	Agribis. Tern. Unggas & Penetasan Telur		
3.	09.30-10.15	Break		
4.	10.15-11.00	Agribis. Tern. Unggas & Penetasan Telur		
5.	11.00-11.45	Agribis. Tern. Unggas & Penetasan Telur		
6.	11.45-12.30	Agribis. Tern. Unggas & Penetasan Telur		
7.	12.30-13.15	Isoma		
8.	13.15-14.00	Agribis. Tern. Unggas& Penetasan Telur		
9.	14.00-14.45	Agribis. Tern. Unggas& Penetasan Telur		
10.	14.45-15.30	Agribis. Tern. Unggas& Penetasan Telur		
Hari ke-3 : Kamis, 12 Nopember 2020				
1.	08.00-08.45	PengolahanLimbahPeternakan	Wahyu Windari, S.Pt, M.Sc Yendri Junaedi, M.Sc	M. Ali Yusuf, SST
2.	08.45-09.30	PengolahanLimbahPeternakan		
3.	09.30-10.15	Break		
4.	10.15-11.00	PengolahanLimbahPeternakan		
5.	11.00-11.45	PengolahanLimbahPeternakan		
6.	11.45-12.30	PengolahanLimbahPeternakan		
7.	12.30-13.15	Isoma		
8.	13.15-14.00	PengolahanLimbahPeternakan		
9.	14.00-14.45	PengolahanLimbahPeternakan		
10.	14.45-15.30	PengolahanLimbahPeternakan		

1.	08.00-08.45	Agribisnis Sapi Perah	Adi Susanto, SST, M.Agr	Agus
2.	08.45-09.30	Agribisnis Sapi Perah		
3.	09.30-10.15	Agribisnis Sapi Perah		
4.	10.15-11.00	Agribisnis Sapi Perah		
5.	11.00-11.45	ISOMA		
6.	11.45-12.30			
7.	12.30-13.15			
8.	13.15-14.00	Agribisnis Sapi Perah		
9.	14.00-14.45	Agribisnis Sapi Perah		
10.	14.45-15.30	Agribisnis Sapi Perah		
Hari ke-5 : Senin, 16 Nopember 2020				
1.	08.00-08.45	Kesehatan Hewan	Drh. Nurdianti	Agus
2.	08.45-09.30	Kesehatan Hewan	Drh. Intan Galuh Bintari, M.Si	
3.	09.30-10.15	Break		
4.	10.15-11.00	Kesehatan Hewan		
5.	11.00-11.45	Kesehatan Hewan		
6.	11.45-12.30	Kesehatan Hewan		
7.	12.30-13.15	Isoma		
8.	13.15-14.00	Kesehatan Hewan		
9.	14.00-14.45	Kesehatan Hewan		
10.	14.45-15.30	Kesehatan Hewan		
Hari ke-6 : Selasa, 17 Nopember 2020				
1.	08.00-08.45	AgribisnisKambing dan Domba	Riyanto, S.Pt, SST, MP	Netti, SST
2.	08.45-09.30	AgribisnisKambing dan Domba		
3.	09.30-10.15	Break		
4.	10.15-11.00	AgribisnisKambing dan Domba		
5.	11.00-11.45	AgribisnisKambing dan Domba		
6.	11.45-12.30	AgribisnisKambing dan Domba		
7.	12.30-13.15	Isoma		
8.	13.15-14.00	AgribisnisKambing dan Domba		
9.	14.00-14.45	AgribisnisKambing dan Domba		
10.	14.45-15.30	AgribisnisKambing dan Domba		
Hari ke-7 : Rabu, 18 Nopember 2020				
1.	08.00-08.45	Manajemen Agribisnis Peternakan	Dr. Ir. Sunarto, MP	
2.	08.45-09.30	Manajemen Agribisnis Peternakan		
3.	09.30-10.15	Break		
4.	10.15-11.00	Manajemen Agribisnis Peternakan		
5.	11.00-11.45	Manajemen Agribisnis Peternakan		
6.	11.45-12.30	Manajemen Agribisnis Peternakan		
7.	12.30-13.15	Isoma		
8.	13.15-14.00	Proposal Usaha		
9.	14.00-14.45	Proposal Usaha		
10.	14.45-15.30	Proposal Usaha		
Hari ke-8 : Kamis, 19 Nopember 2020				
1.	08.00-08.45	Agribisnis Pakan Ternak Ruminansia	Ir. A. H. B. Foekh, MS	Harianto, SST
2.	08.45-09.30	Agribisnis Pakan Ternak Ruminansia		
3.	09.30-10.15	Break		
4.	10.15-11.00	Agribisnis Pakan Ternak Ruminansia		
5.	11.00-11.45	Agribisnis Pakan Ternak Ruminansia		
6.	11.45-12.30	Agribisnis Pakan Ternak Ruminansia		
7.	12.30-13.15	Isoma		
8.	13.15-14.00	Agribisnis Pakan Ternak Ruminansia		
9.	14.00-14.45	Agribisnis Pakan Ternak Ruminansia		
10.	14.45-15.30	Agribisnis Pakan Ternak Ruminansia		

Hari ke-9 : Jum'at, 20 Nopember 2020

1.	08.00-08.45	Agribisnis Saping Potong	Kartika Budi Utami, SST, M.Si	J. Sumarsono, Amd
2.	08.45-09.30	Agribisnis Saping Potong		
3.	09.30-10.15	Break		
4.	10.15-11.00	Agribisnis Saping Potong		
5.	11.00-11.45	Agribisnis Saping Potong		
6.	11.45-12.30	Agribisnis Saping Potong		
7.	12.30-13.15	Isoma		
8.	13.15-14.00	Agribisnis Saping Potong		
9.	14.00-14.45	Agribisnis Saping Potong		
10.	14.45-15.30	Agribisnis Saping Potong		

Hari ke-10 : Senin, 23 Nopember 2020

1.	08.00-08.45	Pengolahan Hasil Peternakan	Luky Amar. H. S.Pt, M.Sc	Endang. M, SST
2.	08.45-09.30	Pengolahan Hasil Peternakan		
3.	09.30-10.15	Break		
4.	10.15-11.00	Pengolahan Hasil Peternakan		
5.	11.00-11.45	Pengolahan Hasil Peternakan		
6.	11.45-12.30	Pengolahan Hasil Peternakan		
7.	12.30-13.15	Isoma		
8.	13.15-14.00	Pengolahan Hasil Peternakan		
9.	14.00-14.45	Pengolahan Hasil Peternakan		
10.	14.45-15.30	Pengolahan Hasil Peternakan		

Lampiran 7. Presensi Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian



KEMENTERIAN PERTANIAN
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA PERTANIAN
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MALANG

Jalan Dr. Cipto 144 A Bedah, Lawang - Malang 65200 Kotak Pos 144
 Telp. (0341) 427771, 427772, 427773, 427379, Fax. (0341) 427774
 Website: www.polbengmalang.ac.id | Email: stpp.malang@yahoo.co.id



DAFTAR HADIR

PENDAMPINGAN DIKLAT BEKTRAM TNI AL BIDANG PETERNAKAN
ANGKATAN XXV TAHUN 2020

Mata Latihan : Pengolahan Limbah Peternakan
 Hari : Kamis
 Tanggal : 12 November 2020
 Jam : 08.00 - 16.00
 Tempat : Polbangtan Malang

No	Nama Peserta	Asal	Tanda Tangan
1	AKHMAD AFAHDI SERDA BAH 07132	PERUM KEBONCANDI PERUMAI PASURUAN	
2	SUHARSONO SERKA LIS NRP. 75382	KEL. KARANG KEC. SEMARANG TUBATI	
3	KHOIRUL IBAD PELTIU KEU NRP 79949	MOJOKERTO PACET.	
4	Winarto Pelda Mar Nrp. 63387	LANMAR SBY	
5	LUKY JULIO M. pelita NAV NRP. 67390.	RUMAH AE 682 - 882.	
6	AGUS WIYONO SERMA NAV NRP. 72885	MARIHUT	
7	SUWARHO SERMA POM NRP 70653	KODIK-LATAL	
8	SUROSO KORUS TLA 7716	BALURKALIM	
9	KHARUNA B SERMA NRP 67844	PASURUAN	
10	PURWIYANTO SERDA BAH 76746.	PASURUAN	
11	ACHMAD MUNIB SRM RUM NRP. 70391	LANUDAL JUANDA	
12	ABDUL ROZAK SRM MAR NRP. 73446	MENKAV 2 MAR	



KEMENTERIAN PERTANIAN
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA PERTANIAN
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MALANG

Jalan Dr. Cipto 144 A Bedal, Lawang - Malang 65200 Kotak Pos 144
 Telp. (0341) 427771, 427772, 427773, 427379, Fax. (0341) 427774
 Website: www.pobnganmalang.ac.id | Email: stpp.malang@yahoo.co.id



13	LEYZER, MANURUNG TRATOR MAR 17038/P	DIDIKLAT KODIKLAT	
14	SUTOYIB, PNS III B.	pusatker.	
15	ITICIK KOL (T) W378/P	Sahli Komando	
16	R. Herumoko, SE. Kolonel (T) 10871/P	Pokgadik. Kodiklat	
17	CHAIRUL ANAM, MT Kolonel (K) 9197/P	Sahli Komando II	
18	Lj Shombry Kolonel Laut (K) 12776/P	Sahli Komando II	
19	Fel Laut (KH) NRP 11216/P Drs. MANJUR	Sahli Komando II	
20	SERMA BDA NRP. 72964. ARIF MUSTAKIM	DISLAMDAIR KOAR II.	
21	INTIAR BASUKI SERMA MAR NRP. 67752	YON TANK FIS.2 MARINIR	
22	SUHARSONO Serka LUS NRP. 23382	SATLINLAMIL	
23	ACHMAD JUMBI Serma pom NRP 7066	AAL	
24	Sarif Hidayat Kopka MES 94610	Belurjatin pusatker Bedak	
25	BIMARTONO PELDA MAR NRP 67760	YON TANK FIS 2	
26			
27			
28			
29			
30			
31			



KEMENTERIAN PERTANIAN
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA PERTANIAN
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MALANG

Jalan Dr. Cipto 144 A Bedali, Lawang - Malang 65200 Kotak Pos 144
Telp. (0341) 427771, 427772, 427773, 427575, Fax. (0341) 427774
Website: www.polbangtanmalang.ac.id | Email: stpp.malang@yahoo.co.id



32			
33			
34			
35			

Instruktur Pemateri

(Yendri Junaidi, S.Pt.,M.Sc)
NIP. 19911018 201902 1 002



Mengetahui,
Kepala UPPM

(Wahyu Windari, S.Pt.,M.Sc)
NIP. 19681001 200112 2 001

Lampiran 8. Berita Acara Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat



KEMENTERIAN PERTANIAN
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA PERTANIAN
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MALANG

Jalan Dr. Cipto 144 A Bedali, Lawang - Malang 65200 Kotak Pos 144
 Telp. (0341) 427771, 427772, 427773, 427379, Fax. (0341) 427774
 Website: www.polbangtanmalang.ac.id | Email: stpp.malang@yahoo.co.id



BERITA ACARA

PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

PENDAMPINGAN DIKLAT BEKTRAM TNI AL BIDANG PETERNAKAN
ANGKATAN XXV TAHUN 2020

1. WAKTU DAN TEMPAT

Pada hari ini **Tanggal 12 Bulan November Tahun Dua Ribu Dua Puluh** Pada Pukul 08.00 s/d 15.30 WIB telah dilaksanakan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di Politeknik Pembangunan Pertanian Malang kerjasama antara Polbangtan Malang dengan PUSLATKER TNI AL, dengan tema: **Pengolahan Limbah Peternakan.**

2. PESERTA:

- a. Jumlah peserta yang terdaftar : 25 orang
- b. Jumlah peserta yang hadir : 25 orang
- c. Jumlah Peserta yang tidak hadir : -

3. INSTRUKTUR:

No	Nama	NIP	Paraf
1	Wahyu Windari, S.Pt.,M.Sc	19681001 2001 12 2001	
2	Yendri Junaidi, S.Pt.,M.Sc	19711618 2019 02 1002	
3	M. Ali Yusuf., S.ST	19720112 2002 12 2001	

Demikian Berita Acara ini dibuat, agar dapat menjadi bukti administrasi kegiatan

Malang, 12 November 2020

Ketua Pelaksana

Mengetahui,
 Kepala UPPM.

 (Wahyu Windari, S.Pt.,M.Sc)
 NIP. 19681001 200112 2 001

(Wahyu Windari, S.Pt.,M.Sc)
 NIP. 19681001 200112 2 001