

LAPORAN AKHIR

**KKS PENGABDIAN LEMBAGA PENGABDIAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO TAHUN 2017**



APLIKASI TINDAKAN KONSERVASI UNTUK MENCEGAH DEGRADASI TANAH PADA LAHAN MIRING

OLEH:

Dr. Nurmi, SP. MP.

19710410 200912 2 001

Fitriah S. Jamin, SP. M.Si

19780428 200501 2 002

Biaya Melalui Dana PNBPU UNG, TA 2017

**JURUSAN AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
2017**

**HALAMAN PENGESAHAN
KKS PENGABDIAN SEMESTER GENAP 2016/2017**

1. Judul Kegiatan : Aplikasi Tindakan Konservasi Tanah untuk Mencegah Degradasi Tanah pada Lahan Miring
2. Lokasi : Desa Bubalango, Kecamatan Sumalata Timur, Kabupaten Gorontalo Utara
3. Ketua Tim Pelaksana
 - a. Nama : Dr. Nurmi, SP.MP
 - b. NIP : 197104102009122001
 - c. Jabatan/Golongan : Lektor / 3 c
 - d. Program Studi/Jurusan : Agroteknologi / Agroteknologi
 - e. Bidang Keahlian :
 - f. Alamat Kantor/Telp/Faks/E-mail : 0852298601254 / ummi_hafid@yahoo.com
 - g. Alamat Rumah/Telp/Faks/E-mail : -
4. Anggota Tim Pelaksana
 - a. Jumlah Anggota : 1 orang
 - b. Nama Anggota I / Bidang Keahlian : Fitriah Suryani Jamin, S.P, M.Si / Keahlian
 - c. Nama Anggota II / Bidang Keahlian : -
 - d. Mahasiswa yang terlibat : 30 orang
5. Lembaga/Institusi Mitra
 - a. Nama Lembaga / Mitra : Kelompok Tani Molondhiopo
 - b. Penanggung Jawab : Usman Ndiu
 - c. Alamat/Telp./Fax/Surel : Desa Bubalango
 - d. Jarak PT ke lokasi mitra (km) : 120
 - e. Bidang Kerja/Usaha : Pertanian
6. Jangka Waktu Pelaksanaan : 2 bulan
7. Sumber Dana : PNBP 2017
8. Total Biaya : Rp. 25.000.000,-

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian

(Dr. Mohamad Iqbal Bahua, SP., M.Si)
NIP. 197204252001121003

Gorontalo, 27 Oktober 2017
Ketua


(Dr. Nurmi, SP.MP)
NIP. 197104102009122001

Mengetahui/Mengesahkan
Ketua LPM UNG

(Prof. Dr. Ferry U. Buluhulawa, SH, M.Hum)
NIP. 196804091993032001

RINGKASAN

Praktek-praktek pertanian yang diterapkan pada lahan berlereng di Provinsi Gorontalo, khususnya di Kabupaten Gorontalo Utara, pada umumnya belum memperhatikan kaidah-kaidah konservasi tanah dan air. Pengelolaan lahan pertanian yang tidak disertai dengan tindakan konservasi tanah dan air, akan memicu meningkatnya jumlah air hujan yang tidak terinfiltrasi ke dalam tanah dan selanjutnya akan mengalir di atas permukaan tanah sebagai aliran permukaan atau *runoff*. Jika *runoff* tersebut terkonsentrasi pada suatu aliran, maka akan berpotensi membawa partikel tanah ke tempat lain dengan jumlah banyak dalam bentuk tanah tererosi.

Terjadinya erosi tanah pada lahan berlereng (lahan bertopografi miring) sangat sulit dihindari, karena setiap ada aliran air yang mengalir di atas permukaan tanah, maka secara otomatis akan ada partikel tanah yang ikut terbawa bersama aliran tersebut. Namun demikian, perlu diupayakan supaya partikel tanah yang terbawa sebagai tanah tererosi, jumlahnya tidak melebihi nilai erosi yang dapat ditoleransi. Metode yang dapat dilakukan untuk menekan atau meminimalkan kehilangan tanah melalui erosi yakni melalui aplikasi tindakan konservasi tanah dan air, baik secara vegetatif maupun secara mekanik.

Tindakan konservasi secara mekanik dapat dilakukan dengan membuat guludan sebagai penghambat laju aliran permukaan, sehingga menurunkan kemampuannya untuk mengangkut partikel tanah akibat penurunan jumlah dan laju aliran. Untuk lebih memaksimalkan peranan guludan dalam menurunkan jumlah aliran dilakukan dengan mengkombinasikan guludan dengan mulsa vertikal. Dengan kombinasi tersebut, jumlah air hujan yang terinfiltrasi akan meningkat dan sebaliknya jumlah *runoff* akan menurun yang menyebabkan menurunnya daya gerus dan daya angkut *runoff* terhadap partikel tanah permukaan atau *topsoil*.

Topsoil merupakan bagian tanah yang paling subur dibandingkan dengan tanah lapisan bawah atau *subsoil*, baik secara fisik, kimia, maupun biologi. Oleh karena itu, *topsoil* perlu dicegah supaya tidak terangkut ke tempat lain melalui *runoff*, sehingga degradasi tanah akibat erosi pada lahan berlereng dapat dicegah dan pertanian berkelanjutan dapat tercapai.

PRAKATA

Puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan ramat dan karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini dapat diselesaikan. Tema yang dipilih dalam pengabdian yang dilaksanakan sejak September 2017 sampai Oktober 2017 adalah tindakan konservasi dengan judul “Aplikasi Tindakan Konservasi untuk Mencegah Degradasi Tanah pada Lahan Miring” di Desa Bubalango, Kecamatan Sumalata Timur, Kabupaten Gorontalo Utara, Provinsi Gorontalo.

KKS Pengabdian ini dilaksanakan sebagai salah satu kewajiban Civitas akademik Universitas Negeri Gorontalo dalam hal transfer teknologi ke masyarakat. Hasil yang diperoleh diharapkan dapat membantu pemecahan permasalahan yang dihadapi masyarakat di lapanga, khususnya permasalahan erosi tanah dan rendahnya peresapan air yang terjadi pada lahan kering berlereng. Di samping itu, sistem pengelolaan tersebut juga diharapkan dapat mempertahankan kesuburan tanah melalui penurunan kehilangan lapisan atas tanah yang memiliki sifat fisik, kimia, dan biologi yang lebih baik dibandingkan dengan lapisan bawah.

KKS Pengabdian ini terlaksana atas dukungan dari berbagai pihak, terutama pihak Lembaga yang telah memberikan dana untuk program ini. Untuk itu, penghargaan dan ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya disampaikan kepada Universitas Negeri Gorontalo atas bantuan tersebut. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Mitra yang telah bekerjasama sehingga pelaksanaan program KKS dapat berjalan sebagaimana yang diharapkan. Akhirnya kepada semua pihak yang telah membantu yang tidak sempat penulis sebut satu persatu, diucapkan terima kasih.

Akhir kata, semoga program KKS Pengabdian ini dapat memberi manfaat kepada berbagai pihak, khususnya untuk tujuan konservasi tanah dan air.

Gorontalo, Oktober 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
RINGKASAN	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
I. PENDAHULUAN	1
a. Potensi unggulan wilayah	1
b. Permasalahan dan penyelesaian.....	2
c. Teknologi dan metode yang digunakan.....	4
d. Profil kelompok sasaran	5
II. TARGET DAN LUARAN	7
III. METODE PELAKSANAAN	8
a. Tahap persiapan dan pembekalan mahasiswa.....	8
b. Tahap pelaksanaan	9
c. Rencana keberlanjutan program	11
IV. KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI.....	12
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	15
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	18
DAFTAR PUSTAKA	19
LAMPIRAN	20

DAFTAR TABEL

No.	Teks	Halaman
1.	Uraian pekerjaan, Program dan Volume Kegiatan	11

DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Halaman
1.	Guludan dengan tinggi 60 cm dan lebar 75 cm	10
2.	Kombinasi mulsa vertikal dengan guludan	11

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Teks	Halaman
1.	Koordinasi (atas) dan survey lokasi (bawah) kegiatan KKS pengabdian	20
2.	Pemberangkatan mahasiswa ke lokasi KKS-Pengabdian	21
3.	Koordinasi dan sosialisasi kegiatan KKS bersama aparat desa dan kelompok tani	21
4.	Penyuluhan tentang pentingnya aplikasi tindakan konservasi guludan untuk mencegah degradasi tanah akibat erosi pada lahan miring	22
5.	Sesi diskusi antara DPL dengan kelompok tani dan warga masyarakat pada kegiatan penyuluhan	23
6.	Makan siang bersama warga dan mahasiswa sebelum berangkat ke lokasi pelatihan	23
7.	Pelatihan pembuatan guludan dan lubang peresapan air untuk mulsa vertikal sebagai salah satu tindakan konservasi pada lahan miring	24
8.	Guludan yang sudah selesai dibuat dengan lubang peresapan air yang siap diisi mulsa organik (mulsa vertikal)	24
9.	Pengisian sampah organik ke dalam lubang peresapan air yang disebut sebagai mulsa vertikal	25
10.	Foto bersama mahasiswa dan warga peserta pelatihan pada lokasi tempat aplikasi tindakan konservasi guludan yang dikombinasikan dengan mulsa vertikal	25
11.	Kegiatan tambaha yang dilakukan oleh mahasiswa KKS-Pengabdian (olahraga dan seni)	26
12.	Penarikan mahasiswa dari lokasi KKS-Pengabdian	27

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Potensi Unggulan Wilayah dan Masyarakat Sasaran

Peningkatan peresapan air melalui aplikasi tindakan konservasi guludan dengan mulsa vertikal sangat diperlukan untuk mencegah dan atau meminimalkan aliran permukaan (*runoff*) pada saat hujan sehingga akan meminimalkan potensi terjadinya erosi pada lahan berlereng. Tindakan pencegahan erosi akan melindungi tanah lapisan atas (*topsoil*) dari penghanyutan sehingga tetap dapat dipertahankan untuk mendukung pertumbuhan dan produksi yang baik, mengingat bahwa *topsoil* merupakan bagian tanah yang paling subur dibandingkan tanah lapisan bawah (*subsoil*), baik secara fisik, kimia, maupun biologi. Dengan demikian, degradasi tanah akibat erosi dapat dicegah dan lahan-lahan pertanian bertopografi miring tetap dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan.

Petani lahan kering di Kabupaten Gorontalo Utara, khususnya di Kecamatan Sumalata Timur, Desa Bubalango memiliki kendala untuk mempertahankan produktivitas lahan-lahan pertanian yang dikelola dalam jangka waktu yang lama, karena lahan-lahan pertanian yang dikelola umumnya berada pada wilayah dengan topografi berlereng. Pengusahaan tanaman pada topografi berlereng di daerah ini sulit dihindari karena sebagian besar lahan yang ada berada pada kemiringan di atas 15% (Gorontalo online, 2002). Lahan-lahan pertanian yang berada pada topografi berlereng sangat rentan dengan kejadian erosi tanah. Hal ini akan lebih diperparah oleh distribusi hujan yang tidak merata dan cenderung terkonsentrasi pada bulan-bulan tertentu. Kondisi ini semakin memicu meningkatnya *runoff* dan erosi tanah. Oleh karena itu, diperlukan teknologi konservasi tanah yang dapat menekan *runoff* dan erosi dan sekaligus meningkatkan peresapan air ke dalam tanah.

Teknologi yang dapat diterapkan dalam upaya meminimalkan kehilangan topsoil melalui erosi adalah melalui aplikasi tindakan konservasi guludan yang dikombinasikan dengan mulsa vertikal. Hal ini mengingat bahwa penggunaan guludan yang dikombinasikan dengan mulsa vertikal lebih terjangkau dan lebih mudah diterapkan dibandingkan dengan tindakan konservasi seperti terassing. Hasil penelitian Dewa Oka Suparwata (2012) menunjukkan bahwa aplikasi mulsa vertikal

pada lahan berlereng dengan ukuran panjang 1 meter, lebar 0,5 meter, dan kedalaman 0,4 meter mampu menekan erosi tanah sebesar 30,28% dibandingkan dengan tanpa menggunakan mulsa vertikal. Kombinasi guludan dengan mulsa vertikal merupakan tindakan konservasi yang akan diaplikasi dalam pengabdian ini. Guludan dan mulsa vertikal dibuat searah kontur untuk menekan *runoff* dan erosi tanah. Mulsa vertikal (*slot mulch*) adalah sisa tanaman, seresah gulma, dan pangkasan tanaman yang ditambahkan ke dalam lubang-lubang peresapan air yang dapat meningkatkan peresapan air ke dalam tanah akibat perbaikan sifat fisik tanah.

Haridjaja (1996) mengemukakan bahwa bahan organik yang ditanamkan ke dalam tanah akan membentuk struktur tanah dan selanjutnya akan meningkatkan stabilitas struktur tanah serta akan mempengaruhi pori ketersediaan air dan aerasi tanah. Selanjutnya Brata (2004) mengemukakan bahwa salah satu fungsi utama dari mulsa vertikal adalah untuk menyediakan lingkungan yang kondusif bagi terciptanya biopori di dalam tanah. Biopori yang diciptakan oleh fauna tanah dan akar tanaman tersebut sangat berperan dalam proses peresapan air ke dalam tanah. Hal ini sangat berguna dalam hubungannya dengan pengendalian *runoff* dan erosi tanah.

1.2 Permasalahan dan Penyelesaiannya

A. Permasalahan yang dihadapi

Kejadian hujan di daerah ini sering terjadi dengan intensitas yang tinggi dengan distribusi yang tidak merata sepanjang tahun atau sering terakumulasi pada bulan-bulan tertentu. Kondisi ini menyebabkan air hujan sering terkumpul di atas permukaan tanah sebagai *runoff* dan tidak meresap ke dalam tanah akibat kapasitas infiltrasi yang cukup rendah. Bidang resapan air juga semakin berkurang dengan semakin meluasnya degradasi tanah akibat pengelolaan tanah yang tidak memperhatikan kaidah-kaidah konservasi tanah dan air khususnya upaya-upaya peresapan air ke dalam tanah. Kondisi ini semakin diperparah oleh rendahnya kandungan bahan organik tanah yang menyebabkan semakin rendahnya kemampuan tanah dalam meresapkan air.

Meningkatnya jumlah air hujan yang tidak meresap ke dalam tanah akan menyebabkan tingginya *runoff* dan erosi tanah. Oleh karena perlu

dilakukan upaya-upaya untuk meningkatkan peresapan air hujan supaya *runoff* dan erosi tanah dapat ditekan sampai nilai erosi yang dapat ditoleransi.

B. Penyelesaian Masalah

Petani lahan kering di Kabupaten Gorontalo Utara, khususnya di Kecamatan Sumalata Timur, Desa Bubalango belum menerapkan teknologi konservasi untuk menekan *runoff* dan erosi tanah. Di samping itu, kondisi hujan yang sering terakumulasi pada bulan-bulan tertentu dan terjadi dengan intensitas yang tinggi menyebabkan meningkatnya potensi kerusakan agregat permukaan tanah sehingga peresapan air menjadi sangat rendah ketika terjadi hujan. Kondisi ini semakin diperparah oleh penanaman yang banyak dilakukan pada lahan miring sehingga memicu meningkatnya *runoff* dan erosi tanah.

Upaya penurunan *runoff* dan erosi dapat dilakukan dengan aplikasi teknologi konservasi dengan kombinasi guludan dan mulsa vertikal pada pertanaman milik petani. Keberadaan guludan akan menghambat laju *runoff* sehingga memberi kesempatan air dapat meresap ke dalam tanah, demikian pula mulsa vertikal yang dapat meningkatkan peresapan air ke dalam tanah sehingga *runoff* dan erosi menjadi kecil. Irawan (2009) mengemukakan bahwa fungsi dari gulud hampir sama dengan teras bangku, yaitu untuk menahan laju aliran permukaan dan meningkatkan penyerapan air ke dalam tanah. Hasil penelitian Dewa Oka Suparwata (2012) menunjukkan bahwa penggunaan mulsa vertikal dapat menekan *runoff* 23,18% dibandingkan tanpa menggunakan mulsa vertikal. Dengan demikian, erosi tanah dapat ditekan sampai pada tingkat yang tidak membahayakan

1.3 Teknologi/Metode yang digunakan

Metode yang digunakan pada pengabdian ini yaitu dengan mengadakan penyuluhan tentang manfaat tindakan konservasi guludan yang dikombinasikan dengan mulsa vertikal, pelatihan, dan aplikasi tindakan konservasi tersebut pada pertanaman milik petani, serta evaluasi program. Tahapan penerapan iptek dijelaskan sebagai berikut:

A. Tahap Persiapan

Tahap persiapan diarahkan untuk mempersiapkan berbagai obyek dan media yang berhubungan dengan tema pengabdian, yaitu: masyarakat yang tergabung dalam kelompok tani, materi atau bahan ajar untuk penyuluhan, bahan dan alat yang digunakan, yaitu: cangkul/sekop dan seresah atau sisa-sisa organik.

B. Tahap Pengabdian

Tahap pengabdian penerapan iptek bagi masyarakat dengan pembuatan dan aplikasi teknologi konservasi guludan yang dikombinasi dengan mulsa vertikal sebagai salah satu teknologi untuk menekan *runoff* dan erosi tanah, khususnya pada lahan pertanian dengan topografi berlereng dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

1. Tahap penyuluhan

Tahap penyuluhan akan dilaksanakan melalui proses pembelajaran kepada petani tentang manfaat teknologi konservasi untuk menekan *runoff* dan erosi tanah. Penyuluhan diberikan kepada masyarakat yang tergabung dalam beberapa kelompok tani dan masing-masing kelompok diwakili beberapa orang. Melalui tahap penyuluhan ini diharapkan kelompok tani dapat memahami pentingnya teknologi konservasi untuk mencegah degradasi tanah akibat erosi yang pada akhirnya akan berpengaruh terhadap peningkatan produksi tanaman. Selain itu melalui penyuluhan diharapkan petani dapat memanfaatkan sisa-sisa organik sebagai mulsa vertikal untuk perbaikan sifat fisik tanah dan menekan *runoff*.

2. Tahap pelatihan dan aplikasi

Tahap pelatihan dan aplikasi pada pelaksanaan pengabdian akan diberikan melalui praktek langsung masyarakat dalam membuat guludan dan mulsa vertikal. Praktek langsung masyarakat ini dibagi dalam empat tahapan, yaitu:

- a. Tahap pengumpulan bahan-bahan yang akan digunakan dalam pembuatan guludan dan mulsa vertikal
- b. Tahap pembuatan guludan dan mulsa vertikal
- c. Tahap aplikasi guludan dan mulsa vertikal pada pertanaman milik petani

3. Tahap evaluasi

Evaluasi dilakukan pada akhir kegiatan, yaitu dengan mengambil sampel tanah pada pertanaman yang diberi aplikasi guludan dan mulsa vertikal dan sampel tanah pada lahan yang tidak diberi aplikasi guludan dan mulsa vertikal. Sampel tersebut dianalisis porositas dan kadar airnya untuk menilai tingkat peresapan air pada tanah yang diberi perlakuan guludan dan mulsa vertikal dan tanah yang tidak diberi perlakuan guludan dan mulsa vertikal. Demikian pula, dilakukan pengamatan terhadap pertumbuhan tanaman untuk membandingkan pertumbuhan tanaman pada tanah yang diberi perlakuan guludan dan mulsa vertikal dan tanah yang tidak diberi perlakuan guludan dan mulsa vertikal.

1.4 Profil Kelompok Sasaran Dan Partisipasi Mitra

A. Profil Kelompok Sasaran

Kelompok yang menjadi sasaran pada program KKS Pengabdian adalah kelompok tani Molondhiopo di desa Bubalango, Kecamatan Sumalata Timur yang mengelola lahan pertanian dengan kategori lahan miring. Produksi usahatani yang dihasilkan oleh kelompok tani ini masih tergolong rendah. Rendahnya produksi yang diperoleh diduga karena sistem pengelolaan lahan yang diterapkan tidak memperhatikan kaidah-kaidah konservasi tanah dan air, khususnya tentang *runoff* dan erosi. Maka melalui KKS Pengabdian ini diharapkan petani dapat mencegah degradasi tanah akibat erosi pada pertanian lahan miring melalui aplikasi tindakan konservasi guludan dan mulsa vertikal

B. Partisipasi Mitra

Suksesnya kegiatan pengabdian sangat ditentukan oleh partisipasi masyarakat sasaran dalam mengikuti semua tahapan pengabdian. Partisipasi masyarakat dilakukan mulai dari tahap persiapan, tahap penyuluhan, tahap pelatihan, tahap aplikasi dan tahap evaluasi. Partisipasi masyarakat akan sangat bermanfaat dalam merencanakan setiap program pada proses pengabdian, sehingga masyarakat dapat mengetahui permasalahan yang mereka hadapi dan selalu berusaha mencari solusi untuk memecahkan permasalahan tersebut. Selain partisipasi masyarakat, diperlukan juga peran pemerintah desa yang secara langsung dapat menyediakan sarana dan prasana yang dibutuhkan selama proses pelaksanaan pengabdian pada masyarakat.

BAB II TARGET LUARAN

Target luaran dari kegiatan pengabdian masyarakat ini yaitu terciptanya sistem pengelolaan lahan kering yang dapat mengurangi *runoff* dan erosi melalui aplikasi tindakan konservasi guludan yang dikombinasi dengan mulsa vertikal sehingga mampu mencegah terjadinya degradasi tanah akibat erosi. Rencana kegiatan untuk mencapai target luaran tersebut dibagi dalam dua tahapan, yaitu:

1. Tahapan pembelajaran

Tahapan pembelajaran melalui penyuluhan yaitu pemberian penjelasan tentang peranan tindakan konservasi dalam mengurangi *runoff* dan erosi tanah. Pada tahapan ini semua anggota kelompok tani yang menjadi sasaran pengabdian diundang dan semua bahan yang akan digunakan dalam pengabdian diperkenalkan kepada kelompok tani sasaran.

Pada tahap pembelajaran ini petani diberi penjelasan tentang kegunaan tindakan konservasi guludan dan mulsa vertikal. Untuk meningkatkan pemahaman petani tentang tindakan konservasi, maka dilakukan praktek dengan pelatihan yang diberikan kepada kelompok tani yang menjadi sasaran pengabdian, yakni pelatihan pembuatan guludan dan mulsa vertikal.

2. Tahapan aplikasi

Setelah anggota kelompok tani diberikan pelatihan, selanjutnya dilakukan aplikasi pada lahan petani yang memiliki kategori lahan kering bertopografi miring. Aplikasi tindakan konservasi pada lahan petani tersebut akan dievaluasi pada akhir kegiatan dengan pengambilan sampel tanah yang akan dianalisis untuk menentukan porositas dan kadar air tanah, serta dilakukan pengamatan pertumbuhan tanaman. Keberhasilan program ini dapat dilihat dari peningkatan kemampuan tanah dalam meresapkan air melalui peningkatan porositas tanah yang akan mendukung laju peresapan air ke dalam tanah yang menyebabkan *runoff* dan erosi menjadi berkurang. Rendahnya *runoff* dan erosi diharapkan dapat membantu mempertahankan kesuburan tanah akibat terjaganya *toposoil* dari pengangkutan oleh air yang mengalir di atas permukaan tanah sebagai *runoff*.

BAB III METODE PELAKSANAAN

Metode yang digunakan pada pengabdian ini yaitu dengan mengadakan penyuluhan tentang manfaat tindakan konservasi dan pelatihan pembuatan guludan dan mulsa vertikal pada kelompok tani sasaran. Metode pelaksanaan pengabdian dijelaskan sebagai berikut:

3.1 Tahap Persiapan dan Pembekalan mahasiswa

Pembekalan mahasiswa peserta KKS pengabdian merupakan kewajiban dari mahasiswa sebelum melaksanakan KKS pengabdian. Pembekalan mahasiswa dilakukan melalui mekanisme, antara lain sebagai berikut:

A. Persiapan dan Pembekalan

- Mekanisme pelaksanaan kegiatan KKS Pengabdian:

1. Mahasiswa terlebih dahulu melakukan pendaftaran KKS sesuai dengan aturan yang ditentukan oleh Panitia Pelaksana KKS Lembaga Pengabdian Masyarakat UNG berdasarkan rekomendasi dari Jurusan masing-masing mahasiswa.
2. Mahasiswa yang akan mengikuti KKS pengabdian ini diutamakan mahasiswa yang mempunyai latar belakang keilmuan pertanian, teknik, pendidikan dan ekonomi.
3. Mahasiswa peserta KKS pengabdian berjumlah 30 orang yang berasal dari Fakultas Pertanian dan Fakultas lain dalam lingkungan UNG.
4. Mahasiswa akan dibimbing oleh seorang Dosen Pembimbing Lapangan yang akan bertanggungjawab pada proses pelaksanaan sampai proses evaluasi program KKS pengabdian.
5. Setiap proses pelaksanaan program KKS pengabdian dibuatkan jadwal kegiatan, sehingga mahasiswa bertanggungjawab terhadap pelaksanaan semua kegiatan pengabdian.
6. Mahasiswa mempersiapkan buku kegiatan harian dan buku kegiatan kelompok yang pelaksanaan kegiatannya diketahui oleh kepala desa dan DPL.

- Materi persiapan dan pembekalan KKS Pengabdian yang perlu diberikan kepada mahasiswa:

1. Sebelum melaksanakan tugas di lapangan, mahasiswa peserta KKS pengabdian akan dibekali dengan materi, yaitu: etika dan norma kehidupan bermasyarakat, teknik perencanaan dan evaluasi program, teknik PRA dan teknik pembuatan guludan dan mulsa vertikal.
2. Pembekalan kepada mahasiswa secara umum akan diberikan oleh panitia pelaksana KKS, dan secara khusus (teknik pekerjaan) akan diberikan oleh Dosen Pembimbing Lapangan.
3. Setelah dilapangan, mahasiswa akan diserahkan kepada pemerintah Desa dan akan dibagi tugasnya menurut kompetensi masing-masing mahasiswa.
4. Mahasiswa berkewajiban melakukan proses pembelajaran, menjalankan teknik PRA dan teknik pembuatan pupuk organik.
5. Pada akhir KKS pengabdian mahasiswa diwajibkan melakukan seminar hasil pelaksanaan program dihadapan DPL dan Kepala Desa.

3.2 Tahap pelaksanaan pengabdian

Tahap pengabdian penerapan iptek bagi masyarakat dengan pembuatan guludan dan mulsa vertikal dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

1. Tahap penyuluhan

Tahap penyuluhan akan dilaksanakan melalui proses pembelajaran kepada petani tentang manfaat tindakan konservasi tanah dan air. Menurut Bahua (2010), penyuluhan merupakan proses pembelajaran bagi petani dan keluarganya serta pelaku usaha pertanian lainnya agar mereka mau dan mampu menolong dan mengorganisasikan dirinya dalam mengakses pasar, teknologi pertanian, permodalan dan sumber daya lainnya sebagai upaya untuk meningkatkan produktifitas, efisiensi dan efektifitas usaha, pendapatan dan kesejahteraannya.

Penyuluhan diberikan kepada masyarakat yang tergabung dalam 20 masyarakat anggota kelompok tani sasaran. Melalui tahap penyuluhan ini diharapkan kelompok tani dapat memahami pentingnya tindakan konservasi bagi pencegahan erosi untuk mendukung penggunaan lahan pertanian secara berkelanjutan.

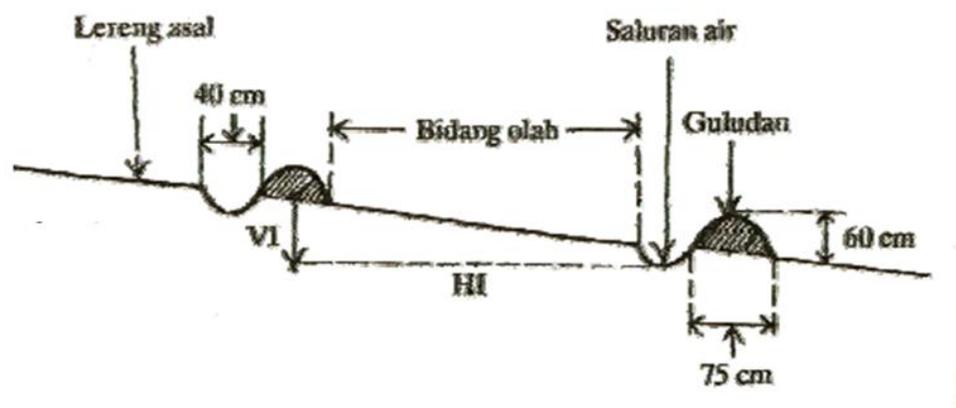
3 Langkah atau tahapan PRA

Pada tahap ini akan dilakukan analisis potensi wilayah, baik potensi agroklimat, agribisnis dan agroteknologi. Tahapan PRA akan melibatkan petani dan masyarakat sebagai unsur yang mengetahui keadaan wilayah melalui proses transek wilayah. Data yang diperoleh melalui analisis dan transek wilayah akan ditunjang dengan data sekunder dari kantor BP3K kemudian akan dibuatkan peta wilayah sesuai dengan kondisi desa dan sumberdaya pertanian.

4 Tahap pembuatan Guludan dan Mulsa Vertikal

Tahap pembuatan guludan dan mulsa vertikal melalui praktek langsung oleh anggota kelompok tani sasaran. Melalui praktek langsung ini diharapkan kelompok tani dapat membuat guludan dan mulsa vertikal secara mandiri dan dapat diaplikasikan pada lahan usahatani yang dikelola.

Pembuatan guludan dilakukan dengan cara membuat tumpukan/gundukan tanah memanjang memotong arah lereng dengan maksud menahan/memperlambat laju *runoff* dari lereng atas ke lereng bawah sebagaimana disajikan pada Gambar berikut:



Gambar 1. Guludan dengan tinggi 60 cm dan lebar 75 cm

Adapun pembuatan mulsa vertikal dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

- a) Pembuatan rorak yang dimodifikasi dari saluran air di atas guludan
- b) Pengumpulan sampah organik
- c) Pemotongan sampah organik menjadi ukuran yang lebih kecil
- d) Pemasukan sampah organik ke dalam rorak atau lubang peresapan air yang selanjutnya disebut sebagai mulsa vertikal sebagaimana disajikan pada Gambar berikut:



Gambar 2. Kombinasi mulsa vertikal dengan guludan

Sampah organik atau mulsa yang digunakan ialah mulsa yang mudah didapat, yakni sisa-sisa tanaman di sekitar pertanaman. Mulsa disebar merata pada rorak/lubang peresapan tersebut. Tebalnya mulsa yang dibanamkan ke dalam rorak adalah 20 cm. Mulsa yang akan dibanamkan dipotong-potong dengan tujuan untuk mempercepat proses dekomposisi oleh mikroorganisme tanah. Terdekomposisinya mulsa vertikal akan membentuk lubang-lubang peresapan air sehingga lebih mengefisienkan infiltrasi air ke dalam tanah sehingga dapat mengurangi *runoff*.

5 Tahap aplikasi

Pengaplikasian tindakan konservasi dilakukan langsung pada lahan milik petani. Proses aplikasi yaitu dengan membuat demplot pada lahan petani yang berukuran sekitar 0,5 ha.

6 Tahap evaluasi

Evaluasi dilakukan pada akhir kegiatan, yaitu dengan menilai performance yang ditunjukkan oleh tanaman yang diberi perlakuan tindakan konservasi dengan yang tidak diberi perlakuan. Selain itu, evaluasi juga dilakukan berdasarkan hasil analisis porositas dan kadar air tanah di Laboratorium.

Volume Pekerjaan dalam bentuk Jam Kerja Efektif Mahasiswa (JKEM)

Pekerjaan yang akan dilakukan oleh mahasiswa dihitung dalam volume 144 Jam Kerja Efektif Mahasiswa (JKEM) dalam sebulan. Rata-rata JKEM per hari adalah 4,8 jam sebagai acuan. Uraian Tabel dalam bentuk program dan jumlah mahasiswa pelaksana adalah:

Tabel 2. Uraian pekerjaan, Program dan Volume dalam sebulan

No	Nama Pekerjaan	Program	Volume (JKEM)	Keterangan
1	Pembuatan guludan	Pembuatan	2016	7 orang mahasiswa
2	Pengumpulan dan pencacahan sampah organik untuk mulsa vertikal	Pengumpulan	2304	8 orang mahasiswa
3	Pembuatan rorak yang akan diisi mulsa organik	Pemotongan	2016	7 orang mahasiswa
4	Pengisian mulsa organik ke dalam rorak	Pembuatan	2304	8 orang mahasiswa
Total Volume Kegiatan			8640	30 orang mahasiswa

3.3 Rencana Keberlanjutan Program

Perencanaan jangka panjang berkaitan dengan bagaimana mengubah pola pikir petani kearah pertanian yang memperhatikan aspek konservasi tanah dan air yang mendukung perbaikan kesuburan tanah dengan melindungi *topsoil* dari kehilangan akibat erosi, mengingat *topsoil* memiliki sifat fisik, kimia, dan biologi yang lebih baik dibandingkan dengan *subsoil*.

Perubahan pola pikir dilakukan dengan terus mengadakan sosialisasi kepada petani. Sosialisasi ini lebih terarah pada manfaat tindakan konservasi dalam menekan erosi untuk mencegah terjadinya degradasi tanah.

Keterlibatan mitra dan masyarakat untuk keberlanjutan program ini adalah pada segi penyampaian informasi pada kelompok tani yang tidak dilibatkan dalam kegiatan pengabdian ini. Dengan demikian, aplikasi tindakan konservasi pada lahan kering berlereng dapat dilakukan oleh petani secara menyeluruh.

BAB IV

KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI

KKS pengabdian yang diprogramkan oleh Lembaga Pengabdian Masyarakat Universitas Negeri Gorontalo merupakan salah satu program pemberdayaan masyarakat yang melibatkan mahasiswa dan dosen agar tercipta suatu sinergitas antara perguruan tinggi dengan masyarakat sebagai pengguna hasil teknologi. KKS Pengabdian pada tahap perencanaan membutuhkan anggaran yang dapat memperlancar implementasi program pengabdian dan pemberdayaan masyarakat. KKS pengabdian yang dilaksanakan oleh LPM UNG pada dasarnya sudah merupakan program tahunan yang sudah masuk pada Rencana Anggaran Biaya LPM UNG, untuk itu dalam tahap kegiatannya KKS pengabdian mengharapkan bantuan konsep ilmiah dari dosen dan mahasiswa agar dapat mengaplikasikan ilmu dan teknologi yang dikuasainya sampai ke masyarakat.

Pada aspek program pembuatan dan aplikasi tindakan konservasi tanah dan air, kelayakan Universitas Negeri Gorontalo sudah dapat melakukan implementasi kemasyarakatan, karena UNG mempunyai Fakultas Pertanian yang didalamnya banyak sumberdaya manusia yang berkualitas sesuai dengan kompetensi kelimuannya. Oleh karena itu kompetensi sumberdaya manusia di Fakultas Pertanian UNG secara langsung dapat memberikan inovasi baru yang berkaitan dengan pengembangan teknologi konservasi tanah dan air untuk menekan *runoff* dan erosi.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan KKS-Pengabdian yang dilakukan dimulai dengan koordinasi dengan Mitra, yakni pemerintah desa dan kelompok tani yang ada di desa Bubalango, kecamatan Sumalata Timur, kabupaten Gorontalo Utara. Pihak LPM melakukan perekrutan mahasiswa peserta KKS-Pengabdian yang selanjutnya direkomendasi pada masing-masing tim pelaksana.

Perekrutan mahasiswa diikuti dengan pembekalan tentang materi yang terkait dengan pelaksanaan KKS-Pengabdian. Pembekalan dilakukan dua tahap yaitu pembekalan umum oleh pihak LPM-UNG dan pembekalan khusus oleh tim DPL. Pembekalan oleh tim DPL menyangkut materi “Aplikasi Tindakan Konservasi untuk Mencegah Degradasi Tanah pada Lahan Miring” yang merupakan kegiatan inti dari pelaksanaan KKS-Pengabdian.

Pemesanan atribut mahasiswa dilakukan sebelum pelepasan mahasiswa ke lokasi. Pelepasan mahasiswa ke lokasi KKS dilakukan pada hari Selasa (05 September 2017). Mahasiswa diantar ke desa Bubalango dan diterima secara simbolis oleh kepala desa dan selanjutnya diantar ke POSKO KKS dan tempat mahasiswa menginap selama pelaksanaan kegiatan KKS.

Kegiatan awal mahasiswa di lokasi adalah melaksanakan koordinasi dan sosialisasi kegiatan dengan melakukan pertemuan bersama kelompok tani dan warga masyarakat serta aparat desa setempat. Hasil diskusi dalam pertemuan tersebut adalah masyarakat menyambut baik rencana kegiatan inti yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa didampingi oleh DPL, dan mahasiswa diminta membantu kegiatan di desa Bubalango sebagai kegiatan tambahan. Untuk memenuhi permintaan masyarakat, mahasiswa menyusun jadwal kegiatan yang menyangkut kegiatan program inti dan kegiatan program tambahan.

Program tambahan yang dilakukan mahasiswa berupa (1) pembuatan batas desa, (2) kegiatan kebersihan desa, (3) kegiatan baca alqur’an bersama anak” dan warga, (4) Go to school, (5) bakti sosial, (6) pertandingan olahraga antara dusun, yakni catur, volly ball, dan sepak takraw, dan (7) acara kesenian yakni, peragaan busana dan musabaqah tilawatil qur’an. Program tambahan dilaksanakan setelah selesai pelaksanaan program inti.

Pelaksanaan program inti dimulai dari pengumpulan seresah dan pemilihan lokasi yang akan dijadikan tempat pelaksanaan pelatihan pembuatan guludan dan lubang peresapan air yang diisi dengan mulsa (mulsa vertikal) untuk meningkatkan peresapan air pada lahan kering berlereng. Mahasiswa bersama-sama dengan kelompok tani dan warga masyarakat melakukan persiapan pelaksanaan penyuluhan dan pelatihan yang akan dilaksanakan oleh DPL.

Pelaksanaan penyuluhan dan pelatihan pembuatan guludan dan mulsa vertikal dilaksanakan pada tanggal 23 September 2017. Dalam kegiatan penyuluhan, DPL sebagai pemateri menyampaikan beberapa hal penting terkait dengan program inti. Pokok-pokok dari materi penyuluhan yang disampaikan diantaranya adalah permasalahan pada lahan kering berlereng atau lahan miring, solusi yang ditawarkan terhadap permasalahan tersebut, dan pentingnya pembuatan guludan dan lubang peresapan air/mulsa vertikal pada lahan miring. Setelah penyampaian materi dilakukan diskusi dengan kelompok tani dan warga masyarakat yang hadir pada acara penyuluhan dan selanjutnya menuju ke lapangan tempat pelaksanaan pelatihan pembuatan guludan dan mulsa vertikal.

Pelatihan pembuatan guludan dan mulsa vertikal diikuti oleh petani dari beberapa kelompok tani yang berjumlah 25 orang dan mahasiswa sebanyak 29 orang. Pembuatan guludan dan mulsa vertikal dilakukan dengan terlebih dahulu membuat lubang peresapan air dengan ukuran panjang 1 m, lebar 0,5 m, dan kedalaman 0,5 m. Jarak horizontal antara lubang peresapan air 1 m dengan jarak vertikal 10 m. Lubang peresapan air yang telah dibuat oleh mahasiswa bersama warga kelompok tani selanjutnya diisi dengan seresah atau sisa-sisa tanaman untuk membuat mulsa vertikal. Tanah bekas galian dibuat guludan untuk menghambat laju *runoff* dan erosi. Pembuatan guludan dan mulsa vertikal ini diharapkan menjadi salah satu solusi terhadap keluhan warga kelompok tani atas tingginya *runoff* dan erosi serta rendahnya ketersediaan air pada lahan mereka khususnya pada musim kemarau.

Kegiatan KKS-Pengabdian setelah kegiatan penyuluhan dan pelatihan selesai adalah mahasiswa bersama warga melanjutkan kegiatan dengan menyelesaikan kegiatan tambahan mahasiswa berupa: (1) pembuatan batas desa, (2) kegiatan kebersihan desa, (3) kegiatan baca alqur'an bersama anak" dan warga,

(4) Go to school, (5) bakti sosial, (6) pertandingan olahraga antara dusun, yakni catur, volley ball, dan sepak takraw, dan (7) acara kesenian yakni, peragaan busana, lomba adzan dan musabaqah tilawatil qur'an. Penarikan mahasiswa dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 19 Oktober 2017 karena seluruh rangkaian kegiatan program inti dan program tambahan sudah selesai, demikian pula karena JKEM yang wajib diselesaikan oleh 29 mahasiswa sudah terpenuhi dengan rata-rata JKEM per hari 8,5 jam selama 45 hari.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

1. Warga kelompok tani dan mahasiswa telah mengetahui pentingnya pembuatan guludan yang dikombinasi dengan mulsa vertikal pada lahan kering dengan topografi berlereng
2. Warga kelompok tani dan mahasiswa telah mampu membuat guludan dan mulsa vertikal untuk menekan *runoff* dan erosi sekaligus mencegah degradasi tanah pada lahan kering dengan topografi berlereng

6.2 Saran

1. Kegiatan KKS-Pengabdian perlu dilakukan berkelanjutan karena sangat dibutuhkan oleh masyarakat sebagai transfer ilmu dan teknologi serta pembelajaran bermasyarakat bagi mahasiswa
2. Warga kelompok tani yang telah ikut berpartisipasi aktif sebagai peserta dalam kegiatan penyuluhan dan pelatihan diharapkan dapat memberikan informasi dan memotivasi anggota kelompok tani yang lain untuk dapat mengaplikasikan guludan dan mulsa vertikal pada lahan usahatannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Bahua, M.I. 2010. *Kinerja Penyuluh Pertanian dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*.Bogor. Institute of Regional and Local Development.
- Brata, K. R. 2004. Modifikasi Sistem Microcatchment untu Konservasi Tanah dan Air pada Pertanian Lahan Kering. Departemen Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Dariah, A., Umi Haryati, dan Torry Budhyastoro, 2004. Teknologi Konservasi Tanah Mekanik. Hal. 109 – 132 *dalam* Teknologi Konservasi Tanah pada Lahan Kering Berlereng. Departemen Pertanian, Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Dewa Oka Suparwata (2012). Aplikasi Mulsa Vertikal pada Lahan Kering untuk Mencegah Erosi dan Meningkatkan Ketersediaan Air Tanaman. Skripsi Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo
- Gorontalo Online, 2002. Topografi wilayah gorontalo. <http://www.gorontalo.netfirms.com>. Diakses 25 juni 2011
- Haridjaja, O. 1996. Pemanfaatan bahan organik dalam menunjang pembangunan pertanian lahan kering yang berwawasan lingkungan. Makalah disajikan pada Konferensi Nasional III PSL. Badan Kerjasama Pusat Studi Lingkungan Indonesia (BKPSL) Denpasar, 22 – 24 Oktober 1996Bahua, MI. 2010. *Kinerja Penyuluh Pertanian dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*.Bogor. Institute of Regional and Local Development.
- Irawan, (2009). Konservasi Tanah Metode Mekanik. <http://irwan-rilly.blogspot.co.id/2009/01/konservasi-tanah-metode-mekanik.html>. diakses 1 Februari 2017
- Subagyono, K., UmiHaryati, danSidikHadiTala'ohu, 2004. Teknologi Konservasi Air pada Pertanian Lahan Kering. Hal. 151 – 188 *dalam* Teknologi Konservasi Tanah pada Lahan Kering Berlereng. Departemen Pertanian, Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat, Bogor.

LAMPIRAN



Gambar 1. Koordinasi (atas) dan survey lokasi (bawah) kegiatan KKS pengabdian



Gambar 2. Pemberangkatan mahasiswa ke lokasi KKS-Pengabdian



Gambar 3. Koordinasi dan sosialisasi kegiatan KKS bersama aparat desa dan kelompok tani



Gambar 4. Penyuluhan tentang pentingnya aplikasi tindakan konservasi guludan untuk mencegah degradasi tanah akibat erosi pada lahan miring



Gambar 5 . Sesi diskusi antara DPL dengan warga kelompok tani setelah penyampaian materi pada kegiatan penyuluhan



Gambar 6. Makan siang bersama warga dan mahasiswa peserta KKS sebelum berangkat ke lokasi pelatihan



Gambar 7. Pelatihan pembuatan guludan dan lubang peresapan air untuk mulsa vertikal sebagai salah satu tindakan konservasi pada lahan miring



Gambar 9. Guludan yang sudah selesai dibuat dengan lubang peresapan air yang siap diisi mulsa organik (mulsa vertikal)



Gambar 8. Pengisian sampah organik ke dalam lubang peresapan air yang disebut sebagai mulsa vertikal



Gambar 10. Foto bersama mahasiswa dan warga peserta pelatihan pada lokasi tempat aplikasi tindakan konservasi guludan yang dikombinasikan dengan mulsa vertikal



Gambar 11. Kegiatan tambahan yang dilaksanakan mahasiswa KKS-Pengabdian (olahraga dan seni)



Gambar 12. Penarikan mahasiswa dari lokasi KKS-Pengabdian

ABSEN PESERTA
KKS PENGABDIAN
PERIODE SEPTEMBER - OKTOBER 2017

DESA : BUBALANGO
KECAMATAN : SUMALATA TIMUR
KABUPATEN : GORONTALO UTARA

No.	NAMA PESERTA	TANGGAL					KET.
		05-09-2017	06-09-2017	07-09-2017	08-09-2017	09-09-2017	
		TANDA TANGAN PESERTA					
1 ^v	PEDEH S HURJANAM						
2 ^v	PAIZAL HARU						
3	BUSYUNG HAMZA HONTD						
4 ^v	MUHAMMAD MUADZ HUSAIN						
5 ^v	Rendi Patroca						
6	Ni Waryani Subarniasiti						
7	Jefriyanto karuna						
8	Alli F. Payoga. Hidayatullah. Helingo.						

No.	NAMA PESERTA	TANGGAL					KET.	
		05-09-2017	06-09-2017	07-09-2017	08-09-2017	09-09-2017		10-09-2017
		TANDA TANGAN PESERTA						
9	Andrianto kamana.							
10.	FEBRIANI MILE							
11	IRMA							
12	MENTARI SULEMANI							
13	Gita A. Manika							
14	RIZA IKA .D. ABUKASI							
15.	Herlina Alim							
16	Yunita Ambo							
17	HINDI NATALIA KASIM							
18	Bayu Rizki Nabati							
19	Wahjuni N. Tomi							

No.	NAMA PESERTA	TANGGAL					KET.	
		05-09-2017	06-09-2017	07-09-2017	08-09-2017	09-09-2017		10-09-2017
TANDA TANGAN PESERTA								
20	Innanawati. Husain							
21.	YAYAN RISKA MARUF							
22.	Isnu Ahmad							
23	SISKAWATI KATLI							
24	SUSANTI WAHAB							
25.	Orinisa Samadi							
26	Agustina Isadi							
27	ISPAH YUSUF							
28	Muhammad Syarif Ali							
29	Randi Lukubosi							
30								

No.	NAMA PESERTA	TANGGAL							KET.
		12-09-2017	13-09-2017	14-09-2017	15-09-2017	16-09-2017	17-09-2017	18-09-2017	
		TANDA TANGAN PESERTA							
1	DEDE S MURJATIAM								
2	PAIZAL HAPU								
3	BUYUNG HANUZA HUNTO								
4	MUH. MUADZ HUSAIN								
5	Rendi - pafarfa								
6	M Nayan Subarniasih								
7	Jepriyanto Ikarin								
8	Alif. Prayoga. Hidayatullah. Helingo.								
9	Ancirianto kamana								
10	Isna Ahmad								

No.	NAMA PESERTA	TANGGAL							KET.
		12-09-2017	13-09-2017	14-09-2017	15-09-2017	16-09-2017	17-09-2017	18-09-2017	
		TANDA TANGAN PESERTA							
11	IRMA								
12	MENTARI SULEWAN								
13	CITA A. MANITA								
14	RIZA IKA D. ABUKASI								
15	FEBRIANI NILE								
16	Herlina Adnan								
17	HINDI NATALIA KARIM								
18	Rogue Rizki Maruti								
19	Wahyuni M. Toiri								
20	Innospati Husani								

No.	NAMA PESERTA	TANGGAL							KET.
		12-09-2017	13-09-2017	14-09-2017	15-09-2017	16-09-2017	17-09-2017	18-09-2017	
		TANDA TANGAN PESERTA							
21	YAYAN RISKHA MAIZUF								
22	Yunita Aungko								
23	SUSKAWATI KATILI								
24	SUSANTI WAHAB								
25	Orinda Samadi								
26	Agulha Bindi								
27	ISPAN YUSUF								
28	Ahmad Syahr Ali								
29	Randi Mubvesti								
30									

No.	NAMA PESERTA	TANGGAL										KET.
		19-09-2017	20-09-2017	21-09-2017	22-09-2017	23-09-2017	24-09-2017	25-09-2017				
		TANDA TANGAN PESERTA										
1	DEDEI S HERTAJAM											
2	PAIZAL HAPU											
3	BURYUNG RAMZA KUNTO											
4	MUH. MUADZ HUSAINY											
5	Raneki. Patacaya											
6	Ni Wayan Sutarniasari											
7	Jefriyanto karan											
8	Alih. Prayoga. Hidayatullah. Helingo.											
9	Andrianto kamana.											
10	Isna Ahmad											

No.	NAMA PESERTA	TANGGAL								KET.
		19-09-2017	20-09-2017	21-09-2017	22-09-2017	23-09-2017	24-09-2017	25-09-2017		
		TANDA TANGAN PESERTA								
11	RIMA	<i>Rima</i>	<i>Rima</i>	<i>Rima</i>	<i>Rima</i>	<i>Rima</i>	<i>Rima</i>	<i>Rima</i>	<i>Rima</i>	
12	MENTARI SULEMAN	<i>Mentari</i>	<i>Mentari</i>	<i>Mentari</i>	<i>Mentari</i>	<i>Mentari</i>	<i>Mentari</i>	<i>Mentari</i>	<i>Mentari</i>	
13	Citra A. Manika	<i>Citra</i>	<i>Citra</i>	<i>Citra</i>	<i>Citra</i>	<i>Citra</i>	<i>Citra</i>	<i>Citra</i>	<i>Citra</i>	
14	RIZA IKA D. ABUKAN	<i>Riza</i>	<i>Riza</i>	<i>Riza</i>	<i>Riza</i>	<i>Riza</i>	<i>Riza</i>	<i>Riza</i>	<i>Riza</i>	
15	Febriani Mile	<i>Febriani</i>	<i>Febriani</i>	<i>Febriani</i>	<i>Febriani</i>	<i>Febriani</i>	<i>Febriani</i>	<i>Febriani</i>	<i>Febriani</i>	
16	Herlina Adan	<i>Herlina</i>	<i>Herlina</i>	<i>Herlina</i>	<i>Herlina</i>	<i>Herlina</i>	<i>Herlina</i>	<i>Herlina</i>	<i>Herlina</i>	
17	NIRDI NARSIA KASIM	<i>Niridi</i>	<i>Niridi</i>	<i>Niridi</i>	<i>Niridi</i>	<i>Niridi</i>	<i>Niridi</i>	<i>Niridi</i>	<i>Niridi</i>	
18	Bayu Rizki Nurati	<i>Bayu</i>	<i>Bayu</i>	<i>Bayu</i>	<i>Bayu</i>	<i>Bayu</i>	<i>Bayu</i>	<i>Bayu</i>	<i>Bayu</i>	
19	Wahyuni N. Toimi	<i>Wahyuni</i>	<i>Wahyuni</i>	<i>Wahyuni</i>	<i>Wahyuni</i>	<i>Wahyuni</i>	<i>Wahyuni</i>	<i>Wahyuni</i>	<i>Wahyuni</i>	
20	Immaesanti Husam	<i>Immaesanti</i>	<i>Immaesanti</i>	<i>Immaesanti</i>	<i>Immaesanti</i>	<i>Immaesanti</i>	<i>Immaesanti</i>	<i>Immaesanti</i>	<i>Immaesanti</i>	

No.	NAMA PESERTA	TANGGAL						KET.
		19-09-2017	20-09-2017	21-09-2017	22-09-2017	23-09-2017	24-09-2017	
		TANDA TANGAN PESERTA						
21	YAYAN RIFA MIAUF							
22	Yunita Aunyo							
23	SISKAWATI KATIL							
24	SUSANTI WAHAB							
25	Desveta Samosi							
26	Agustia Biadi							
27	ISPAN YUSUF							
28	Ahmed Syga Ali							
29	Fandi Lukubesi							
30								

No.	NAMA PESERTA	TANGGAL					KET.	
		26-09-2017	27-09-2017	28-09-2017	29-09-2017	30-09-2017		01-10-2017
		TANDA TANGAN PESERTA						
1	DEDEH S MURJATAM							
2	PAIZAL HAPU							
3	Buyong Anwar Herryo							
4	MUH. MUADZ HUSAIN							
5	Dewi Ratya							
6	Mi Naryani Subarnasari							
7	Jeffriyanto Karan							
8	Alif Prayoga Hidayatullah Helingo.							
9	ANPRIYANTO KAMANA							
10	Isna Anwar							

No.	NAMA PESERTA	TANGGAL										KET.	
		26-09-2017	27-09-2017	28-09-2017	29-09-2017	30-09-2017	01-10-2017	02-10-2017					
		TANDA TANGAN PESERTA											
11	RIVA												
12	MENTARI SULEMANI												
13	Gita A. Manik,												
14	RIZA IKA D. ABUKASI												
15	Fabrizia Mile												
16	Herlina Adnan												
17	TIINDI NATALIA KARIM												
18	Rasya Rizki Nurahni												
19	Wahyuni N. Torri												
20	Innanawati. Hoesari												

No.	NAMA PESERTA	TANGGAL							KET.
		26-09-2017	27-09-2017	28-09-2017	29-09-2017	30-09-2017	01-10-2017	02-10-2017	
		TANDA TANGAN PESERTA							
21	YAYAN RUSEA MIAKUF								
22	Yunita Ambyo								
23	SISFOWATI KATILI								
24	SUBANTI WAHAB								
25	OSTRETA SAMADI								
26	Agustina Israh								
27	ISPANI YUSUF	-	-	-	-	-	-	-	
28	Ahmad Syarif Ali								
29	fandi Mubosi								
30									

No.	NAMA PESERTA	TANGGAL							KET.
		03-10-2017	04-10-2017	05-10-2017	06-10-2017	07-10-2017	08-10-2017	09-10-2017	
		TANDA TANGAN PESERTA							
1	DEDEI S NURJANAM								
2	RAIZAL MAPU								
3	DYONIE HANUZA FLUNDO								
4	MUH. MUADZ HUSAIN								
5	Reni -Pakarya								
6	Ni Wayan Subarniasih								
7	Jeprianto Kasim								
8	Alif. Prayoga. Hidayatullah. Helingo.								
9	Anandianto Kamana.								
10	Isng Ahmad								

No.	NAMA PESERTA	TANGGAL							KET.
		03-10-2017	04-10-2017	05-10-2017	06-10-2017	07-10-2017	08-10-2017	09-10-2017	
		TANDA TANGAN PESERTA							
11	IRMA								
12	MENTARI SULEMANI								
13	GITA A. MANITA								
14	RIZA IKA D. ABUKAS								
15	Febriani Mile								
16	Herlina Adnan								
17	NITDI NATALIA KASIM								
18	Roga Rizki Nuruzi								
19	Wahyuni N. Toimi								
20	Imanueli Husain								

No.	NAMA PESERTA	TANGGAL					KET.	
		03-10-2017	04-10-2017	05-10-2017	06-10-2017	07-10-2017		08-10-2017
		TANDA TANGAN PESERTA						
21	YAYAN RUSGA MARUF							
22	Yumita Aulio							
23	SISKANDATI KATILI							
24	SUBANTI WAHAB							
25	Esyerta Samad							
26	Agustin Biadi							
27	ISPAH YUSUF							
28	Amud Sofyan Ahi							
29	Pandi Wuboni							
30								

No.	NAMA PESERTA	TANGGAL							KET.
		10-10-2017	11-10-2017	12-10-2017	13-10-2017	14-10-2017	15-10-2017	16-10-2017	
		TANDA TANGAN PESERTA							
1	DEDEH S MURJANATI								
2	PAIZAL NABU								
3	BUYUNG HARIZA KUMPTO								
4	MUH. MUADZ HUSAIN								
5	Prandi- Moecha								
6	Ni Wajen Subarmasih								
7	Jetenganto Karan								
8	Alif. Rayogo. Hidayatullah. Helingo.								
9	Anandronto kamana.								
10	Isna Ahmad								

No.	NAMA PESERTA	TANGGAL										KET.
		10-10-2017	11-10-2017	12-10-2017	13-10-2017	14-10-2017	15-10-2017	16-10-2017				
		TANDA TANGAN PESERTA										
11	IRMA											
12	MENTARI SULEMANI											
13	Gita A. Manika											
14	PRA IKA D. ABUKASI											
15	Febriani Mile											
16	Heclina Adlam											
17	HINDI NATALIA KASIM											
18	Bayu Ruci Mepuli											
19	Wahyuni N. Tomi											
20	Imranwati Husain											

No.	NAMA PESERTA	TANGGAL							KET.
		10-10-2017	11-10-2017	12-10-2017	13-10-2017	14-10-2017	15-10-2017	16-10-2017	
		TANDA TANGAN PESERTA							
21	YAYAN RISEA MARUF								
22	Yunita Ambo	Yuh	Yuh	Yuh	Yuh	Yuh	Yuh	Yuh	
23	SISKAWATI KATILU								
24	SUSANTI WAHAB								
25	OSINTA SAMADI								
26	Aqulim Brazi								
27	ISPAN YUSUF								
28	Ahmad Soqyan Ali	u	u	u	u	u	u	u	
29	Fandi Utubosi	fan	fan	fan	fan	fan	fan	fan	
30									

No.	NAMA PESERTA	TANDA		
		17-10-2017	18-10-2017	19-10-2017
1	DEDEH S MURJATIAM			
2	PAIBAL NAPI			
3	BUYUNG HAMZA HUMTO			
4	MUH. MUADZ HUSAIN			
5	Rausi. palcaepi			
6	Ni Wsylan Sutarniasih			
7	Jepriyanto karon			
8	Alif. Prayoga. Hidayatullah. Helingo.			
9	Ardianto kamana.			
10	Isna Ahmad			

No.	NAMA PESERTA	TANDA		
		17-10-2017	18-10-2017	19-10-2017
11	IRIVA			
12	MENTARI SULEMAN			
13	Gita A. Manika			
14	RIZA IKA . D. ARIKAS			
15	Febriani Nlle			
16	Immaulati . Husain			
17	HINDI NATALIA KASIM			
18	Basya Rizki Mawati			
19	Dahyunu N. Toimi			
20	Herlina Adnan			

No.	NAMA PESERTA	TANDA		
		17-10-2017	18-10-2017	19-10-2017
21	YAYAN RISKHA MA'RUF			
22	Yamta Amro	Yah	Yah	Yah
23	SISKAWATI KATILI			
24	SUSANTI WAHAB			
25	OSRINTY SAMADI			
26	Agustia Biadi			
27	ISPAN YUSUF			
28	Ahmad Sofyan Ali	u	u	u
29	Pandi (utubesti)			
30				