

**PELATIHAN DAN PEMANFAATAN LAHAN DENGAN KONSEP AGROFORESTRY*****Training And Land Use With Agroforestry Concept*****Risman Jaya<sup>1)</sup>, Sri Rahayu Ayuba<sup>2)</sup>, Nursetia Wati<sup>3)</sup>**<sup>1</sup> Universitas Muhammadiyah Gorontalo, <sup>2</sup> Jurusan Perencanaan Wilayah, Bina Taruna Gorontalo,<sup>3</sup> Politeknik GorontaloEmail: risman@umgo.ac.id <sup>1)</sup>, srihayuayuba@gmail.com<sup>2)</sup>, tia@poligon.ac.id<sup>3)</sup>**ABSTRAK**

Dulamayo selatan merupakan desa yang terdapat di Kecamatan Telaga Kabupaten Gorontalo. Secara ekologis desa Dulamayo Selatan merupakan kawasan penyangga (*buffer zone*) yaitu kawasan hulu dari DAS Bone. Dengan menjadi kawasan hulu maka perlu dilakukannya penjagaan terhadap kondisi alamnya secara maksimal. Banyaknya aktivitas masyarakat yang melakukan kegiatan alih fungsi lahan menjadikan permasalahan utama dalam kawasan tersebut. Sehingga perlunya dilakukan pemahaman dan pembinaan dalam mengelola kawasan penyangga. Dalam pengabdian yang dilakukan metode yang digunakan adalah metode vegetatif. Terdapat tiga metode konservasi yaitu metode mekanik, metode vegetatif dan metode kimia. Namun dalam pelatihan yang dilakukan di desa Dulamayo Selatan dengan menggunakan metode vegetatif, menggunakan metode vegetatif dianggap lebih cepat dipahami dan di anggap lebih mudah dalam implementasinya. Metode pelatihan yaitu dengan menggunakan konsep *Agroforestri* sebagai pengelolaan lahan. Tahapan yang digunakan yaitu pelaksanaan pengabdian yaitu tahap seminar dan penyuluhan, tahap pelatihan yang meliputi pembuatan kontur sebagai arah penanaman, dan penanaman pohon sebagai penahan laju limpasan air dan penahan sedimentasi. Sedimentasi yang terkumpul secara bertahap dapat dimanfaatkan sebagai media tanam dan secara alami sedimentasi akan membentuk lahan teras tering.

**Kata kunci: Pengelolaan, Lahan, Agroforestry****ABSTRACT**

A settlement called South Dulamayo can be found in Telaga District, Gorontalo Regency. Ecologically speaking, Dulamayo Selatan village, specifically the region upstream of the Bone watershed, is a buffer zone. It is essential to preserve its natural surroundings to the utmost extent because it will soon become an upstream region. The primary issue in the area is caused by the numerous community activities that convert the land. Therefore, it is essential to provide clarity and direction when maintaining buffer zones. The vegetative technique is employed in the service provided. There are three types of conservation techniques: mechanical, vegetal, and chemical. Nevertheless, the vegetative method was thought to be easier to use and more readily grasped during the training that was conducted in the community of Dulamayo Selatan. The idea of agroforestry as a kind of land management is used as the training methodology. The phases that are employed include those for carrying out community service, specifically the seminar and counselling stages, the training stages that include drawing contours to direct planting and planting trees to act as a barrier to water runoff and sedimentation. Gradually accumulating sediment can be used as a planting medium, and sedimentation will naturally create terracing land.

**Keywords: Management, Land, Agroforestry**

## PENDAHULUAN

Kawasan penyanggah (*Baffer Zone*) merupakan kawasan yang harus dijaga dan dilestarikan sebagai wujud peduli terhadap kawasan hutan lindung. Desa Dulamayo Selatan merupakan desa yang berada di puncak Kecamatan Telaga yang memiliki peranan penting bagi keberadaan daerah-daerah sekitarnya (daerah hilir), daerah yang memiliki kurang lebih 1000 kepala keluarga (sumber kepala desa Dulamayo Selatan) harus mendapat perhatian khusus mengenai kawasan penyanggah.

Didalam UU No 5 Tahun 1990 pada Penjelasan Pasal 8 ayat 1 menyatakan bahwa Perlindungan sistem penyangga kehidupan dilaksanakan dengan cara menetapkan suatu wilayah tertentu sebagai wilayah perlindungan. Guna pengaturannya Pemerintah menetapkan pola dasar pembinaan pemanfaatan wilayah tersebut sehingga fungsi perlindungan dan pelestariannya tetap terjamin. Wilayah perlindungan sistem penyangga kehidupan ini meliputi antara lain hutan lindung, daerah aliran sungai, areal tepi sungai, daerah pantai, bagian tertentu dari zona ekonomi eksklusif Indonesia, daerah pasang surut, jurang, dan areal berpolusi berat. Pemanfaatan areal atau wilayah tersebut tetap pada subyek yang diberi hak, tetapi pemanfaatan itu harus mematuhi ketentuan yang ditetapkan Pemerintah. Dalam menetapkan wilayah tertentu sebagai wilayah sistem penyangga kehidupan, perlu diadakan penelitian dan inventarisasi, baik terhadap wilayah yang sudah ditetapkan maupun yang akan ditetapkan.

Konsep *Agroforestry* diharapkan mampu memberikan pemahaman dalam pengelolaan kawasan penyanggah, sehingga itu pelaksanaan pengabdian bermaksud untuk memberikan wawasan dalam mengelola lahan di daerah kemiringan dengan berbagai metode sederhana namun mampu berkontribusi dalam penyelamatan kawasan penyanggah. Melalui pengabdian tersebut diharapkan juga bisa bekerja sama

dengan masyarakat dalam menjaga kawasan lindung.

Berdasarkan administrasi ekologis maka desa Dulamayo Selatan tepat berada di wilayah hulu DAS Bone yang dimana pola aliran sungai mengarah langsung kemuar laut. Hal ini menunjukkan bahwa perlunya penjagaan terhadap kawasan desa Dulamayo Selatan dan wilayah sekitarnya yang merupakan kawasan penyanggah. Dalam penjagaan kawasan tersebut maka peranan masyarakat merupakan hal yang paling utama dimana masyarakat sangat bergantung pada alam dan sumber daya yang terdapat di kawasan penyangga untuk memenuhi kebutuhan perekonomian.

Harapan dengan dilaksanakannya pengabdian di desa Dulamayo Selatan mampu memberikan nilai positif bagi kelestarian kawasan konservasi. Dalam konsep *Agroforestry* terdapat tiga metode dalam pengelolaan kawasan konservasi yaitu metode vegetative, metode mekanik, dan metode kimia. Namun pada pengabdian tersebut peneliti hanya menerapkan metode vegetative sebagai salah satu penyelamatan kawasan penyanggah. Metode vegetative dianggap sangat cocok dengan kondisi lokasi, selain hal tersebut metode vegetative yang digunakan adalah pemanfaatan tanaman dan selesehan sebagai penahan laju erosi yang terjadi. Pertimbangan dalam menggunakan metode vegetative lebih efisien dan memerlukan biaya yang tidak banyak dibandingkan dengan menggunakan metode mekanik dan kimia.

## Permasalahan Mitra

Pelatihan dan pemanfaatan lahan dengan konsep *Agroforestry* dilakukan oleh Universitas Muhammadiyah Gorontalo dengan mitra sebagai konsep percontohan yaitu Desa Dulamayo Selatan. Pengetahuan dalam mengelola kawasan *buffer zone* masihlah minim, banyak masyarakat yang kurang paham dalam menjaga akan pentingnya daerah penyanggah. Dengan adanya kemitraan antara Universitas Muhammadiyah Gorontalo Fakultas Sains

dan Teknologi Khususnya Program Studi Geografi dengan pemerintah Desa Dulamayo Selatan maka pihak dosen sebagai pelaku pengabdian perlu melakukan pemahaman mengenai pentingnya daerah *buffer zone* sebagai pencegahan terjadinya kerusakan alam dan mengurangi tingkat bahaya kerusakan pada hutan. Masalah yang dihadapi di desa Dulamayo Selatan sebagai berikut:

1. Pemahaman masyarakat dalam mengelola kawasan penyanggah masih minim
2. Kurangnya pemahaman masyarakat tentang konsep *agroforestry* sebagai kawasan yang potensial
3. Kurangnya rasa peduli masyarakat terhadap penjagaan kawasan penyanggah di desa Dulamayo Selatan

4. Pengelolaan lahan yang tidak menggunakan konsep *agroforestry*
5. Banyaknya sosialisasi tentang pentingnya menjaga kawasan penyanggah dan hutan namun tanpa disertai dengan pelatihan dan praktek pengelolaannya.
6. Kurangnya ketegasan pemerintah desa dan pemerintah terait dalam menjalankan regulasi pencegahan kawasan hutan lindung dan kawasan penyanggah.

### SOLUSI DAN TARGET LUARAN

Dari analisa permasalahan yang telah diuraikan diatas, dimana mencakup permasalahan penting yang dihadapi oleh desa Dulamayo Selatan sehingga perlu dilakukan solusi untuk mengatasinya sebagai berikut:

**Tabel 1.** Penawaran solusi sebagai pemecah masalah

| No | Masalah Prioritas Desa Dulamayo Selatan                                                                               | Solusi yang Ditawarkan                                                                               | Justifikasi                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Masyarakat kurang memahami pentingnya kawasan penyanggah serta kurangnya pemahaman tentang konsep <i>agroforestry</i> | Sosialisasi tentang pentingnya kawasan penyanggah                                                    | Sosialisasi diharapkan mampu memberikan pemahaman dan membuka wawasan tentang pentingnya kawasan penyanggah untuk kestabilan alam                                                                                                                                                |
| 2  | Kurangnya kepedulian masyarakat terhadap penjagaan kawasan penyanggah                                                 | Penyuluhan tentang menumbuhkan kepedulian masyarakat terhadap penjagaan kawasan penyanggah dan hutan | Penyuluhan perlu dilakukan untuk meningkatkan kepedulian masyarakat terhadap penjagaan kawasan penyanggah dan hutan sebagai kestabilan alam.                                                                                                                                     |
| 3  | Dalam pengelolaan lahan tidak menggunakan konsep konservasi dan <i>agroforestry</i>                                   | Pelatihan pengelolaan lahan dengan konsep konservasi                                                 | Pelatihan perlu dilakukan untuk proses awal masyarakat dalam mengelola lahan berbasis konsep <i>agroforestry</i> dan konservasi. Dengan menekankan konsep <i>agroforestry</i> dan konservasi mampu menjaga kesetabilan lahan pertanian terutama di kawasan penyanggah dan hutan. |
| 4  | Regulasi untuk menjaga kawasan hutan tidak berjalan dengan ketegasan yang seharusnya berlaku                          | Sosialisasi kembali tentang penegakan regulasi dalam menjaga kawasan hutan                           | Perlunya penegakan dalam menjalankan regulasi bagi pemelanggar.                                                                                                                                                                                                                  |

Pengabdian yang dilakukan di desa Dulamayo Selatan merupakan pengabdian yang bertujuan untuk memahami masyarakat akan pentingnya kawasan vital seperti kawasan hutan, kawasan penyanggah (*Buffer Zone*) serta semua kawasan konservasi yang tertera dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 24

Tahun 2010 tentang “Penggunaan Kawasan Hutan” semua dilakukan untuk menjaga keseimbangan alam melalui pemeliharaan kawasan hutan dan kawasan-kawasan yang dilindungi oleh pemerintah.

Alur kegiatan pengabdian pelatihan dan pemanfaatan lahan dengan konsep

*agofforestry* dapat dijelaskan sebagai berikut:

### 1. Tahap Persiapan

Pada kegiatan pengabdian tahap awal yang dilakukan adalah observasi lokasi desa Dulamayo Selatan dan mengidentifikasi semua permasalahan yang terjadi desa tersebut.

### 2. Tahap Pelaksanaan

#### 2.1 Tahap penyuluhan dan sosialisasi

Pelaksanaan sosialisasi dimaksudkan agar masyarakat memahami betapa penting wilayah mereka, dikarenakan desa Dulamayo Selatan berada di kawasan hulu DAS Bone sehingga perlunya dilakukan penyuluhan dan pemahaman mengenai pentingnya kawasan tersebut. Metode yang digunakan yaitu metode presentasi, ceramah, tanya jawab, hal tersebut dilakukan untuk menyalurkan seluruh masalah yang mereka hadapi.

#### 2.2 Tahap Pelatihan dan Demonstrasi

Dalam tahap pelatihan yang dilakukan adalah:

- Masyarakat dan instruktur memilih lokasi sebagai objek pelatihan
- Instruktur memberikan pemahaman atau kuliah singkat pada masyarakat cara pengelolaan lahan di kemiringan lereng dengan metode vegetatif
- Menentukan vegetasi yang cocok di tanam di kemiringan lereng (Vegetasi yang digunakan adalah tanaman Sere dan Sejenis tanaman Hortikultural) selain itu melakukan penanaman pohon penguat.
- Melakukan pembuatan alat sederhana untuk menentukan kontur secara manual
- Alat dibuat dari bambu setinggi 2 meter dan berbentuk segitiga
- Memberikan tanda pada wilayah yang sudah ditentukan konturnya

- Menanam tanaman sere dengan searah kontur dan memotong kemiringan lereng
- Memasang seresehan dengan searah konstur dan memotong lereng yang berfungsi sebagai penahan laju erosi dan penangkap sedimentasi.

#### 2.3 Tahap Evaluasi

Masyarakat dianjurkan agar melakukan pemeliharaan tanaman yang telah dibuat dan dijaga agar hasil yang diharapkan maksimal. Tahap evaluasi dapat dilakukan ketika terjadi pasca hujan dengan kapasitas sedang dan tinggi sehingga perubahan terhadap lahan akibat erosi dapat dilihat secara signifikan. Hasil sedimentasi yang tertampung pada vegetasi dan seresehan akan terlihat dalam jangka periode waktu hujan terjadi.

### 3. Tahap Monitoring dan Evaluasi

Pelaksanaan monitoring dan evaluasi dilakukan oleh pihak LPPM dengan tujuan untuk melihat proses perkembangan dari hasil kegiatan pengabdian Internal yang telah dilakukan.

### 4. Tahap Pelaporan

Tahap pelaporan dilakukan ketika seluruh rangkaian proses telah selesai dan dikemas dalam bentuk laporan akhir dengan bentuk tanggung jawab kepada LPPM sebagai pemberi dana pengabdian.

#### Luaran dan Target Capaian

Target luaran yang dicapai pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah :

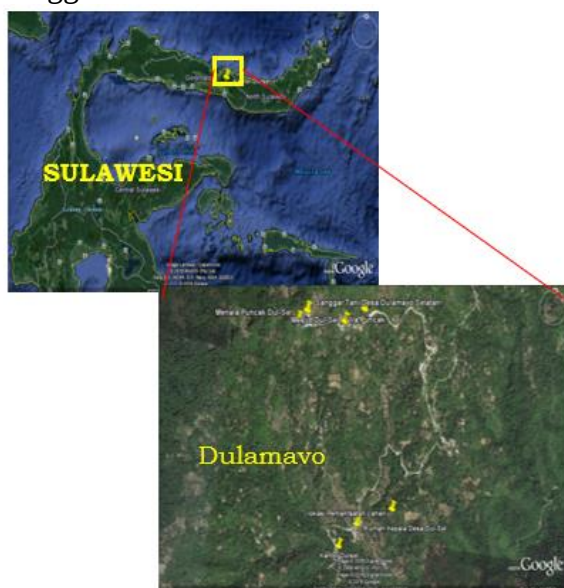
- 1) Dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru dalam mengoperasikan *software* *mathtype*
- 2) Guru lebih optimal dalam penggunaan

software mathtype

- 3) Dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru dalam membuat media pembelajaran permainan domino
- 4) Guru tertarik membuat ide-ide baru untuk membuat permainan domino untuk materi lain yang menarik dan inovatif untuk mengembangkan pembelajaran di kelas
- 5) Guru mengetahui prosedur pembuatan permainan domino, sehingga minat belajar siswa dapat tumbuh dan dapat merubah suasana yang lebih menyenangkan.

## METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Lokasi pengabdian dilakukan di desa Dulamayo Selatan Kecamatan Telaga Kabupaten Gorontalo, yang dimana lokasi secara administrasi ekologis Dulamayo Selatan terletak di DAS Bone yang pola aliran sungai langsung bermuara di laut. Untuk menempuh lokasi Desa Dulamayo Selatan harus melalui dua administrasi kabupaten yaitu kabupaten Bonebolango dan kabupaten Gorontalo, susahny medan mengharuskan untuk melalui dalam jangka waktu yang relatif sulit dan menempuh waktu 1 jam perjalanan dengan menggunakan kendaraan bermotor.



Gambar 1. Lokasi Desa Dulamayo Selatan

## Potensi Sumber Daya Alam

Desa Dulamayo Selatan memiliki banyak potensi alam yang belum termanfaatkan dan kurang perhatian dari semua pihak. Potensi yang bisa dimanfaatkan di desa Dulamayo Selatan Sebagai berikut :

Tabel 2. Potensi Sumber Daya Alam Desa Dulamayo Selatan

| No | Potensi Desa Dulamayo Selatan                    |
|----|--------------------------------------------------|
| 1  | Pesona hutan pinus                               |
| 2  | lokasi strategis sebagai pengembangan agrowisata |
| 3  | Suruh yang relatif dingin 18 °C - 21 °C          |
| 4  | Pemanfaatan pertanian                            |
| 5  | Pesona Ketinggian Tempat 800 mdpl                |
| 6  | Pengembangan pertanian markisa                   |
| 7  | Pengembangan pertanian apel                      |
| 8  | Sumber mata air alami                            |
| 9  | Kenampakkan Landscape                            |

Dari potensi-potensi yang telah disebutkan di atas masih banyak daya tarik yang dapat menjadi pesona keindahan desa Dulamayo Selatan jika akan dijadikan konsep daerah Agrowisata berbasis pembangunan berkelanjutan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Awal kegiatan sebelum melakukan praktek maka terlebih dahulu melakukan pengarahan pada warga masyarakat desa Dulamayo Selatan akan pentingnya menjaga kawasan penyanggah sebagai investasi alam atau cadangan di masa yang akan datang. Proses sosialisasi dan penyuluhan adalah merupakan langkah awal yang dilakukan dengan tujuan ketika pada pelaksanaan demonstrasi di lapangan masyarakat sudah paham dan memiliki pengetahuan tentang pengelolaan lahan secara konservasi dengan pemanfaatan vegetatif.



Gambar 2. Penyuluhan Tentang Kawasan Buffer Zone

Setelah melakukan kegiatan penyuluhan dan sosialisasi tentang pentingnya menjaga kawasan penyangga dan hutan dilanjutkan dengan kegiatan lapangan yang langsung pada demonstrasi cara pembuatan kontur secara manual. Kontur dibuat agar diketahui arah kemiringan lereng, dengan adanya kontur akan mempermudah masyarakat dalam menentukan jalur penanaman.

Metode yang digunakan adalah metode vegetatif dimana metode ini memanfaatkan tanaman yang mudah diperoleh dan dapat dimanfaatkan sebagai penahan dari laju air ketika terjadi hujan. Sistem pembuatan kontur dilakukan secara manual dikarenakan lebih efisien dan mudah dipahami oleh masyarakat, selain itu metode tersebut dapat dan dianggap mampu menjadi solusi dalam mengatasi persoalan erosi.

Pemanfaatan tanaman seperti tumbuhan Sere dianggap mampu menjadi tanaman yang mampu menahan laju limpasan air. Dengan ditanamnya tumbuhan Sere diharapkan material tanah yang tererosi dapat terjebak dan tertahan sehingga sedimentasi yang tertimbun secara alami membentuk teras banku. Teras bangku yang dimaksud adalah bentuk lahan yang terbentuk secara alami akibat air hujan yang jatuh dan membawa material tanah.



Gambar 3. Pembuatan Kontur (Dokumen Pribadi)

## Pembahasan

Pengabdian pada masyarakat yang diberikan merupakan bentuk kegiatan penyuluhan dan pelatihan, sebelum melakukan pelatihan maka terlebih dahulu pemateri memberikan pemahaman kepada masyarakat akan pentingnya kawasan

penyanggah. Dimana desa Dulamayo Selatan adalah merupakan kawasan penyanggah dari DAS Bone yang berarti secara tidak langsung desa tersebut memiliki peranan penting dalam menjaga kelestarian hutan dan flora yang terdapat di wilayah kawasan hutan dan sekitarnya.



Gambar 4. Kondisi Bukit di Desa Dulamayo Selatan (Dokumen Pribadi)

Gambar 4. adalah merupakan contoh lahan perbukitan yang mengalami kondisi memprihatinkan yang diakibatkan oleh aktivitas masyarakat setempat. Dalam proses penyuluhan penekanan terdapat pada cara dan proses pengelolaan lahan sebagai lahan pertanian. Masyarakat desa Dulamayo Selatan mayoritas mata pencahariannya merupakan mata pencaharian pertanian lahan kering. Dimana jika metode pengelolaan lahan tidak dengan menggunakan konsep agroforestri maka akan menimbulkan tingkat bahaya pada wilayah tersebut seperti terancamnya terjadi erosi yang berlebihan, longsor pada kawasan tebing-tebing, rusaknya flora hutan, hilangnya fauna yang terdapat di kawasan tersebut, dan terjadinya degradasi lahan yang akan berdampak pada lahan menjadi kritis dan tidak dapat dimanfaatkan kembali.

Selain dampak yang disebutkan di atas maka jika tidak terkendalinya dalam pengelolaan kawasan penyanggah yang terdapat di desa Dulamayo Selatan maka akan berdampak buruk bagi daerah sekitar yang memiliki dataran yang lebih rendah, dampak yang ditimbulkan merupakan

terjadinya pendangkalan sungai, banyaknya tumpukan sedimentasi, terjadi delta pada mura laut, dan yang lebih fatal maka akan menyebabkan terjadinya banjir di daerah sekitar yang memiliki dataran lebih rendah.

Dalam proses penyuluhan pemateri memberikan penawaran terhadap masyarakat dalam mengelola dan menjaga kawasan penyangga dengan menggunakan tiga metode dalam konsep konservasi tanah dan lahan yaitu metode vegetatif, metode mekanik, dan metode kimia. Metode vegetatif yaitu diharapkan masyarakat mampu memaksimalkan pemanfaatan vegetasi atau tumbuhan dalam menjaga terjadinya erosi pada lahan pertanian. Metode mekanik yaitu masyarakat harus mampu mengelola lahan berdasarkan gaya mekanik, dalam pemanfaatan lahan secara mekanik diharapkan mampu mengurangi terjadinya percepatan erosi pada suatu lahan pertanian. Metode kimia dimana diharapkan masyarakat menggunakan bahan kimia organik alami sebagai menambah tingkat penyuburan lahan di kawasan pertanian yang di kelola.



Gambar 5. Pemanfaatan Vegetasi Sebagai Metode Vegetatif

Berdasarkan tiga metode konservasi tanah yang pemateri sarankan paling utama yang diharapkan adalah menggunakan metode vegetatif, dimana pertimbangan dengan menggunakan metode vegetatif bisa lebih efisien dan dapat dilakukan dengan lebih muda. Masyarakat memanfaatkan tumbuhan-tumbuhan yang digunakan sebagai penahan laju erosi selain tumbuhan dapat juga digunakan sisa-sisa tumbuhan yang telah gugur sebagai alat yang

digunakan untuk menjebak material yang telah terbawa oleh air.

Selain melakukan penanaman tanaman musiman maka perlu dilakukan untuk penanaman pohon tegakkan, dimana pohon tegakan di fungsikan sebagai tanaman yang mampu menjadi penyanggah di keiringan leteng sehingga tidak terjadi longsor dan menjadi daya bantu resapan air yang masuk kedalam tanah melalui pori-pori tanah. Pentingnya tanaman tegakkan menjadi salah satu hal yang paling utama dalam menjaga kondisi kawasan hutan dan daerah pertanian yang dilakukan di kawasan penyanggah.



Gambar 6. Penanaman Pohon Tegakkan

## KESIMPULAN DAN SARAN

Dulamayo selatan merupakan desa yang terdapat di Kecamatan Telaga Kabupaten Gorontalo. Secara ekologis desa Dulamayo Selatan merupakan kawasan penyangga (*buffer zone*) yaitu kawasan hulu dari DAS Bone. Dengan menjadi kawasan hulu maka perlu dilakukannya penjagaan terhadap kondisi alamnya secara maksimal. Banyaknya aktivitas masyarakat yang melakukan kegiatan alih fungsi lahan menjadikan permasalahan utama dalam kawasan tersebut. Sehingga perlunya dilakukan pemahaman dan pembinaan dalam mengelola kawasan penyangga. Dalam proses penyuluhan kami memberikan penawaran terhadap masyarakat dalam mengelola dan menjaga kawasan penyangga dengan menggunakan tiga metode dalam konsep konservasi tanah dan lahan yaitu metode vegetatif, metode mekanik, dan metode kimia. Berdasarkan tiga metode

konservasi tanah yang pemateri sarankan paling utama yang diharapkan adalah menggunakan metode vegetatif, dimana pertimbangan dengan menggunakan metode vegetatif bisa lebih efisien dan dapat dilakukan dengan lebih muda.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abujamin, S. dan Suwardjo. 1979. *Pengaruh Teras, Sistem Pengelolaan Tanaman dan Sifat-sifat Hujan terhadap Erosi dan Aliran Permukaan pada Tanah Latosol Darmaga. Bagian Konservasi Tanah dan Air*. Lembaga Penelitian Tanah. Badan Litbang Pertanian. Departemen Pertanian.
- Agus, F. dan Widiyanto. 2004. *Petunjuk Praktis Konservasi Pertanian Lahan Kering*. World Agroforestry Centre. ICRAF Southeast Asia.
- Agus, F., A. Abdurachman, A. Rachman, Sidik H.T., A. Dariah, B. R. Prawiradiputra, B. Hafif, dan S. Wiganda. 1999. *Teknik Konservasi Tanah dan Air*. Sekretariat Tim Pengendali Bantuan Penghijauan dan Reboisasi Pusat. Departemen Kehutanan.
- Haryati, U., M. Thamrin, dan H. Suwardjo. 1989. *Evaluasi beberapa model teras pada Latosol Gunasari, DAS Citanduy*. hlm. 187-195 dalam Prosiding Pertemuan Teknis Penelitian Tanah: Bidang Konservasi Tanah dan Air. Bogor, 22-24 Agustus 1989. Puslittanak. Bogor.
- Selatan, 2017. *Profil Desa Dulamayo Selatan*. Dulamayo Selatan Kec. Telaga